PHILIPS
sense and simplicity

Sistema de Ultra-Som iU22 – Marca Philips

Philips Ultrasound, Inc.
VMI Indústria e Comércio Ltda.
Dixtal Biomédica Indústria e Comércio Ltda.

Fabricante / Distribuidor Internacional:

Philips Ultrasound, Inc.
22100 Bothell Everett Highway
Bothell, WA 98021
Estados Unidos da América

VMI Indústria e Comércio Ltda.
R. Prefeito Elizeu Alves da Silva, 400
Distrito Industrial Genesco Aparecido Oliveira
Lagoa Santa – MG – Cep: 33400-000
Brasil

Dixtal Biomédica Indústria e Comércio Ltda.
Avenida Torquato Tapajós, 2236 – Prédio Industrial A-1 e A-2
Flores – Manaus/AM
CEP: 36058-830
Brasil

Distribuidor Nacional:

Philips Medical Systems Ltda.
Av. Dr. Marcos Penteado Ulhôa Rodrigues, 401
Parte 16 – 06460-040 – Barueri/SP
58.295.213/0001-78
102.167-1

Versão do Software: G4.0

Registro ANVISA nº: 10216710140
Responsável Técnico: Luiz Lombardi
CREA/SP: 0600691957

Anexo III.B – Instruções de Uso

Sistema de Ultra-som iU22

Manual do Utilizador

4535 614 46021 Rev A
Agosto 2010

© 2010 Koninklijke Philips Electronics N.V. Todos os direitos reservados. Publicado nos E.U.A.

PHILIPS

Fabricado pela Philips Ultrasound

22100 Bothell-Everett Highway
Bothell, WA 98021-8431
EUA
Telefone: +1 425-487-7000 ou 800-426-2670
Fax: +1 425-485-6080
www.philips.com/ultrasound

CE 0086

Este dispositivo médico está em conformidade com as disposições da transposição da Directiva 2007/47/EC relativa a dispositivos médicos, no país de origem do Organismo Notificado a que diz respeito o dispositivo.

Representante na União Europeia

Philips Medical Systems Nederland B.V.
Quality & Regulatory Affairs
Veenpluis 4-6
5684PC Best
Holanda

Este documento e respectiva informação são propriedade e constituem informação confidencial da Philips Medical Systems ("Philips"), não podendo o mesmo ser reproduzido, copiado total ou parcialmente, adaptado, modificado, revelado a terceiros ou divulgado sem a autorização prévia por escrito do departamento jurídico da Philips. Este documento destina-se a ser utilizado pelos clientes, encontrando-se licenciado para os mesmos como parte integrante da compra do equipamento Philips. É absolutamente proibido o uso deste documento por pessoas não autorizadas.

A Philips fornece este documento sem nenhuma garantia de qualquer tipo, quer expressa quer implícita, incluindo, entre outras, as garantias implícitas de comercialização e adequação para um fim em particular.

A Philips tomou as medidas adequadas no sentido de garantir a precisão deste documento. Todavia, a Philips não assume qualquer responsabilidade por erros ou omissões e reserva-se o direito de efetuar alterações a quaisquer produtos sem aviso prévio com o objectivo de melhorar a fiabilidade, funcionamento ou modelo. A Philips pode introduzir em qualquer altura melhorias ou alterações nos produtos ou programas descritos no presente documento.

Este produto pode conter peças recuperadas equivalentes a novas em termos de desempenho ou peças que foram muito pouco utilizadas.

Os produtos da Philips Ultrasound podem ser fabricados ou operados de acordo com uma ou mais das seguintes patentes americanas e patentes correspondentes nos outros países: Números de patentes nos EUA 5,315,999; 5,381,795; 5,402,793; 5,479,930; 5,482,045; 5,482,047; 5,555,887; 5,603,323; 5,634,465; 5,706,819; 5,715,823; 5,718,229; 5,720,291; 5,735,281; 5,833,613; 5,851,186; 5,879,303; 5,908,389; 5,951,478; 5,961,462; 6,043,590; 6,050,942; 6,126,599; 6,210,328; 6,224,552; 6,231,510; 6,251,074; 6,283,919; 6,299,579; 6,306,089; 6,390,981; 6,416,477; 6,516,215; 6,544,177; 6,629,927; 6,648,825; 6,663,569; 6,676,606; D369,307; Re36,564. Outras candidaturas a patentes pendentes em vários países.

"Color Power Angio," "HDI," "QLAB," "SonoCT," "SONOS," "xMATRIX" e "XRES" são marcas comerciais da Koninklijke Philips Electronics N.V.

Os nomes dos produtos não pertencentes à Philips podem ser marcas comerciais dos respectivos proprietários.

Índice

1 Leia em primeiro lugar.....15

Destinatários-alvo.....15

Advertências.....15

Símbolos de advertência.....16

Componentes da informação ao utilizador.....17

Convenções do Produto.....18

Convenções de Informação ao Utilizador.....20

Upgrades e Atualizações.....21

Observações do cliente.....21

Consumíveis e Acessórios.....22

Serviço a clientes.....25

Informações sobre Reciclagem REEE.....26

2 Segurança.....27

Segurança elétrica.....27

Desfibriladores.....31

Segurança Mecânica.....31

Proteção do Equipamento.....32

Símbolos.....33

Segurança Biológica.....42

Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex.....44

Programa de Instruções ALARA.....46

Informações Apresentadas na tela.....52

Efeitos dos Comandos.....56

Documentos de Referência.....59

Saída Acústica e Medição.....60

Tabelas de saída acústica.....64

Precisão e Incerteza das Medidas Acústicas.....64

Segurança do operador....65
Lesões por esforço repetitivo 65
Aviso de interruptor de pedal....66
Transdutores Philips....66
Exposição a gluteraldeído....66
Controle de infecção....67
Compatibilidade eletromagnética 68
Sinal do ECG....70
Precauções em descarga eletrostática....71
Emissões eletromagnéticas....72
Cabos aprovados em termos de Conformidade Eletromagnética....72
Transdutores aprovados em termos de conformidade eletromagnética....74
Acessórios aprovados em termos de conformidade eletromagnética....75
Imunidade eletromagnética....77
Interferência Eletromagnética....80
Distância recomendada de separação....84
Evitar Interferências Eletromagnéticas....86
Utilizar Restrições Devidas a Interferências....87
3 Análise Geral do Sistema....89
Capacidades do Sistema....89
Medições....89
Tipos de Transdutor....90
Captura e revisão de imagem....90
Proteção de Dados do Paciente....91
Opções do Sistema....91
Opções de Imagem....91
Opção de Controle de Voz....92
Opção de Conectividade....92
Opções Clínicas/Análise....93
Opções Pacote de cálculos....93

Opções do software QLAB Advanced Quantification....94
Ecocardiografia de Esforço....94
Segurança de Dados....95
Opção de Administração Técnica....95
PercuNav Image Fusion e Navigation Device....95
Componentes do Sistema....96
Monitor de Vídeo....98
Módulo de Comando....98
Auscultadores de Controle de Voz....100
Microfone de Anotação de Voz....100
Comando On/Off (Alimentação)....100
Armazenamento de Dados....101
Periféricos....103
Receptáculos para Transdutores e Gestão de Cabos....105
Receptáculos Físio (ECG)....107
Painel Posterior e Interruptor Geral....108
Travões das rodas e Bloqueios da direcção....109
4 Preparar o sistema....111
Dispositivos de Ligação....111
Impressoras Externas....112
Ligar uma Impressora Externa....113
Ligar o interruptor de pé....115
Gravadores de vídeo externos....116
Ligar um Gravador de Vídeo Externo....117
Configurar funções de impressão....117
Ligar um monitor a cores externo....119
Ligar o Sistema a uma Rede....119
Deslocar o sistema....120
Preparar e Deslocar....121
Posicionar em Locais Apertados....123

Configurar depois de deslocar....125
Transportar o sistema....128
5 Utilizar o sistema....131
Ligar e Desligar o Sistema....131
Regular a Hora e Data do Sistema....133
Utilizar os travões e bloqueios de direcção....134
Ajustes do Monitor....136
Posicionar o Monitor....136
Alterar a Cor do Monitor....137
Alterar o Brilho Predefinido do Monitor....138
Regular para luz ambiente....138
Obscurecimento Automático do Visor....139
Comandos do Sistema....139
Painel de Controle....139
Posicionar o Módulo de Comando....140
Utilizar o Teclado Retráctil....141
Comandos do brilho da tela de toque....141
Comandos da tela de Toque....142
Telas de Botões da tela de Toque....144
Ícones de Estado....146
Controle de Voz....148
Ícones do controle de voz....150
Ligar e Desligar o Auscultador....151
Associar Auscultadores....152
Configurar auscultadores....153
Silenciar o auscultador....154
Activar o controle de voz....155
Perfis de Voz....155
Criar um Perfil de Voz....156
Treinar Perfis de Voz....157

Eliminar Perfis de Voz....159
Ruído de Fundo....159
Problemas de Comunicação....159
Resolução de Problemas dos Controles de Voz....160
Utilizar Comandos de Voz....160
Utilizar a Função de Palavra-chave....162
Especificar Pré-definições da Palavra-chave....162
Comandos de Anotação de Voz....163
Usar a Anotação por Voz....163
Segurança do Sistema....164
Iniciar Sessão no Sistema....164
Terminar Sessão do Sistema....165
Alterar a sua Palavra-passe....165
Estudos de Emergência....166
ID temporário....166
Iniciar Estudos de Emergência....167
Ecrã de imagem....168
Definir a Função Auto Freeze....171
Receptáculos para Transdutores e Gestão de Cabos....171
Ligar transdutores....173
Selecionar um transdutor....174
Função de ECG....175
DVD, CD e Dispositivos USB....175
Compatibilidade de Suportes....175
Unidade de DVD....176
Carregar e Ejectar um Disco....177
Apagar um DVD....177
Dispositivos USB....178
6 Personalizar o Sistema....181
Pré-seleções....181

Opções Clínicas e Pré-seleções Específicas de Tecido....182
Pré-seleções de Gravação Rápida....182
Criar pré-seleções de gravação rápida....183
Eliminar pré-seleções de gravação rápida....183
Copiar Pré-seleções de Gravação Rápida para um Suporte de Dados Amovível....184
Carregar Pré-seleções de Gravação Rápida a partir de um Suporte de Dados Amovível....185
Configurações do Sistema....186
Alterar Configurações....186
Ocultar o Sinal de Menos da Velocidade de Doppler....187
Opções....187
Instalar Opções Temporárias....188
Opções Adquiridas....189
7 Realizar um exame....191
Novos Exames de Paciente....191
Introduzir Dados do Paciente....192
Iniciar Estudos de Emergência....192
Selecionar na Lista de Trabalho....193
Procurar na Lista de trabalho....194
Selecionar um transdutor....194
Modos de imagem....195
Utilizar o Modo 2D....195
Anotação....196
Adicionar Etiquetas Utilizando o Comando Annotate....196
Adicionar Etiquetas Utilizando o Teclado....197
Adicionar um Título à Imagem....197
Visualizar Marcadores Corporais....198
Gravação....198
Utilizar o gravador de vídeo....199

Utilizar o Gravador de DVD....200
Imprimir....201
Imprimir Imagens....201
Revisão....202
Iniciar a Revisão....202
Navegar em Miniaturas e Imagens....202
Capturar imagens e ciclos....203
Medições e Análise....205
Medir a Distância 2D....205
Obter uma Medição Etiquetada Típica....206
Obter um Resultado de Cálculo....207
Terminar exame....207
8 Transdutores....209
Selecionar um transdutor....210
Opções Clínicas e Transdutores....210
Indicações de Utilização e Suporte de Transdutores....212
Transdutores de Matriz xMatrix....215
Descrição de X3-1....216
Descrição de X6-1....216
Descrição de X7-2....216
Manutenção do transdutor....217
Artefactos Acústicos....217
Artefactos Acústicos em Imagens 3D....221
Tampas dos Transdutores....222
Armazenamento de Transdutores....223
Guardar para transporte 224
Armazenamento diário ou durante um longo período de tempo....224
9 Transdutores Intraoperatórios....227
Operadores de transdutores intraoperatórios....227
Finalidades dos transdutores intraoperatórios....228

Segurança do Doente Durante Exames Intraoperatórios 228
Partes em contato com o doente.....229
Evitar problemas de transdutores intraoperatórios 230
Descrição do Transdutor Intraoperatório.....231
Preparar os transdutores para utilização intraoperatória.....232
Panos Descartáveis.....233
Acessórios para transdutores intraoperatórios.....233
Segurança elétrica e transdutores intraoperatórios.....233
Testar as Correntes de Fuga em Transdutores Intraoperatórios.....234
Testar as Correntes de Fuga nos Transdutores Intraoperatórios (Origem).....239
Testar as Correntes de Fuga nos Transdutores Intraoperatórios (dissipador).....240
10 Transdutores transesofágicos.....241
Operadores de transdutores TEE.....241
Segurança dos Pacientes durante a realização de estudos de TEE.....242
Partes em contato com o doente.....248
Evitar problemas de transdutores TEE.....248
Segurança elétrica e os transdutores TEE.....250
Fuga de corrente e transdutores TEE.....250
Reduzir os riscos com a utilização de transdutores TEE.....251
Elementos essenciais sobre o comando de deflexão TEE 252
Ligar um transdutor S7-2omni 253
Ligar um transdutor T6H 253
Descrição do transdutor TEE S7-2omni.....255
Utilização do transdutor S7-2omni.....257
Comandos de Deflexão S7-2omni 259
Manipulação da ponta S7-2omni.....261
Rodar a disposição do S7-2omni.....263
Calibrar o Transdutor TEE.....264

Verificar o transdutor TEE....265
Inspeção do Transdutor TEE....265
Inspeção dos Comandos do Transdutor TEE....266
Observações Especiais sobre os Estudos TEE....266
Seleção de Pacientes para Utilização do Transdutor TEE....267
Preparar Pacientes para Estudos TEE....267
Linhas de Orientação do Estudo TEE....268
Dobragem da ponta....270
Reconhecer dobragem da ponta....270
Corrigir a dobragem da ponta....270
Impedir a dobragem da ponta....270
Detecção de temperatura TEE....272
Garantir Temperaturas de TEE Seguras....272
Função Manual Auto-Cool....272
Utilizar o visor de temperatura....273
Temperatura do Paciente....274
Introduzir a temperatura do paciente....275
Retomar a produção de imagens após Auto-Cool....275
Cuidados a Dispensar ao Paciente Após um Estudo TEE....276
Acessórios e consumíveis TEE....276
Dispositivos de proteção contra mordedura....277
Capas de transdutores TEE....277
Protetores de Ponta....278
Panos Descartáveis....278
Testes de Corrente de Fuga TEE....278
Informações sobre o Teste TEE....278
Teste de Corrente de Fuga para Transdutor TEE....281
Referências do transdutor TEE....282
11 Transdutores de Endocavidade....285
Operadores de Transdutores de Endocavidade....285

Segurança dos Pacientes Durante Estudos de Endocavidade....285
Preparar Transdutores para a Utilização de Endocavidades....286
Descrição do C8-4v....287
Descrição do C9-5ec....288
Descrição do C10-3v....289
Descrição do 3D9-3v....291
Partes em contato com o doente....292
Biópsia com Transdutores de Endocavidade....293
12 Guias de biópsia....295
Fixar e retirar o guia de biópsia....295
Visor de Linhas de Orientação de Biópsia....296
Apresentar a Orientação de Biópsia....297
Mover o Cursor de Profundidade de Biópsia....298
Alinhamento do Guia de Biópsia....299
Preparação para Verificação do Alinhamento....300
Verificar o alinhamento do guia de biópsia....300
Executar um Procedimento de Biópsia....302
Manutenção do guia de biópsia....304
13 Cuidados a ter com o Transdutor....305
Informação de segurança sobre desinfetantes e géis....305
Alerta para produto de látex....306
Encefalopatia espongiforme transmissível....306
Meio de acoplamento acústico....307
Escolha de um desinfetante....307
Limpeza geral para Todos os Transdutores....308
Limpar um Transdutor....309
Desinfetar Transdutores Utilizando um Método de Compressa ou Spray....310
Limpar e Desinfetar Cabos e Conectores....312

Desinfecção de Transdutores por Imersão (desinfecção de elevado nível)....314
Desinfetar Transdutores por Imersão....315
Desinfetar transdutores TEE por imersão....317
Desinfetar transdutores TEE em um aparelho de desinfecção automático....320
Esterilizar transdutores....322
Compatibilidade dos Desinfetantes....324
Tipos de desinfetantes....325
Fatores que Afetam a Eficácia dos Desinfetantes....326
Tabela de compatibilidade dos desinfetantes....326
Compatibilidade dos géis....333
14 Manutenção do Sistema....335
Limpeza e Manutenção do Sistema....335
Limpeza do sistema e equipamento de ECG....335
Desinfetantes para Superfícies do Sistema....338
Desinfecção das Superfícies do Sistema....338
Manutenção do Painel de Controle do Sistema....339
Limpeza da "Trackball"....340
Limpeza do Filtro de Ar....340
Limpar os Filtros de Ar do Sistema....341
Especificar e Repor o Estado de Manutenção do Filtro de Ar....344
Manutenção do transdutor....345
Manutenção da Impressora....345
Manutenção de Gravadores VCR e DVD....346
Resolução de problemas....347
Mensagens de Erro....349
Padrões de Teste....350
Transferir os Padrões de Teste....350
Utilizar os Padrões de Teste....351
Testar o Sistema....351

Para Assistencia.....352
15 Especifica oes.....353
Requisitos de Segurança.....356
fndice remissivo.....359

1 Leia em primeiro lugar

Esta seção contém informação importante sobre a documentação do utilizador para o produto e acerca do serviço a clientes.

Destinatários-alvo

Antes de utilizar as informações ao utilizador, terá de se familiarizar com as técnicas de ultra-sons. Este documento não inclui procedimentos clínicos e formação em sonografia.

Este documento destina-se a técnicos de sonografia, médicos e engenheiros biomédicos que utilizam e tratam da manutenção do produto Philips.

Advertências

Antes de utilizar o sistema, leia estas advertências e a seção "Segurança".

ADVERTÊNCIAS

- Não retire as tampas do sistema, pois há voltagens perigosas no seu interior. De forma a evitar o choque eléctrico, utilize apenas os cabos de alimentação fornecidos e ligue a tomadas de parede com ligação adequada à terra.
- Não opere o sistema na presença de anestésicos inflamáveis. Pode originar explosão.
- Na instalação do equipamento médico e entrada em funcionamento devem ser respeitadas as orientações relativas a compatibilidade eletromagnética especial (EMC) constantes da seção "Segurança" .
- A utilização de equipamentos de comunicações portáteis e telemóveis de radiofrequência (RF) podem afetar o funcionamento do equipamento médico.

Símbolos de advertência

O sistema pode utilizar os símbolos de advertência seguintes. Para os restantes símbolos utilizados no sistema, consulte a seção "Segurança" section.

Símbolo	Descrição
	Identifica uma nota de segurança. Pode também indicar que existe uma perda potencial de dados que deve ser reconhecida.
	Advertência: Indica que existe uma possibilidade de mau funcionamento do sistema que pode impedir a utilização do sistema de ultra-sons.
	Tensões de perigo: Adjacente a terminais de alta-tensão, indica a presença de tensões superiores a 1000 Vca (600 Vca nos Estados Unidos).
	Identifica a sensibilidade ESD (descarga eletrostática) de um conector que não foi testado conforme especificado em IEC 60601-1-2. Não toque nos pinos de conector expostos. Tocar em pinos expostos pode causar uma descarga eletrostática que pode danificar o produto.
	Indica que o utilizador deve consultar as instruções de utilização das informações de segurança.

Componentes da informação ao utilizador

A informação ao utilizador fornecida no seu produto, inclui os seguintes componentes:

- ***Disco Compacto (CD)***: inclui toda a informação para o utilizador, excepto as *Notas de funcionamento*. As instruções de utilização do CD estão incluídas juntamente com o CD.
- ***Notas de Funcionamento***: incluem informações que esclarecem determinadas respostas do produto eventualmente incompreendidas ou que causem dificuldades ao utilizador.
- ***Manual do Utilizador***: Fornecido com o produto e incluído no CD. O *Manual do Utilizador* apresenta-lhe as características e os conceitos do sistema, ajuda-o a configurar o seu sistema e inclui informação de segurança importante. Este manual inclui também procedimentos para uma operação básica. Para instruções de operação detalhadas, consulte a Ajuda.
- ***Manual do Utilizador PercuNav***: Apresenta as características e os conceitos do PercuNav, ajuda-o a configurar o seu sistema e inclui informação de segurança importante e fornece instruções de utilização específicas para o sistema PercuNav quando integradas no sistema de ultra-sons. Para obter mais informações sobre como utilizar o sistema de ultra-sons, consulte as informações do sistema de ultra-sons.
- ***Ajuda***: Disponível no sistema em alguns idiomas e incluída no CD, a Ajuda inclui abrangentes instruções para a utilização do sistema. A Ajuda também disponibiliza informações de referência e descrições de todos os comandos e elementos do visor. Para visualizar a Ajuda, prima **Help** no teclado do sistema.
- ***Voice Control Quick Guide***: Fornecido com o sistema e incluído no CD, o *Voice Control Quick Guide* inclui procedimentos para utilização da opção de controle de voz e discrimina todos os comandos utilizados para controle de voz e anotação de voz.

- ***PercuNav Quick Reference Guide***: Fornece os passos de procedimentos mais básicos necessários para operar o sistema PercuNav.
- ***Tabelas de saída acústica***: Incluídas no CD, contém informação sobre a saída acústica e temperaturas de peças de aplicação no paciente.
- ***Segurança em Ultra-sonografia Médica***: incluída no CD, contém informação sobre efeitos biológicos e biofísica, utilização prudente e implementação de ALARA (as low as reasonably achievable - o mínimo razoavelmente possível).
- ***Tarefas partilhadas para o sistema e segurança de dados***: Incluídas no CD, contêm orientações para o ajudar a compreender a forma como a segurança do seu produto Philips pode ser comprometida e informação relativa aos esforços desenvolvidos pela Philips para o ajudar a evitar falhas de segurança.
- ***Compatibilidade de suporte***: Incluídos no CD, contém informação atual sobre suportes compatíveis com o sistema.

Convenções do Produto

O produto Philips utiliza algumas convenções em toda a interface de modo a facilitar-lhe a aprendizagem e a utilização das mesmas:

- São utilizados dois botões sem etiquetas, referidos como "Select controls", com a “trackball”. Esses comandos, situados em cada lado da “trackball”, funcionam de modo semelhante aos botões do rato do PC. Os dois Comandos de seleção funcionam de modo idêntico.
- Os separadores visualizados no topo do monitor permitem-lhe selecionar conjuntos adicionais de opções de configuração. Os separadores ao longo do topo da tela de toque permitem-lhe selecionar controles de páginas adicionais.
- Para escrever texto num campo de texto, clique no respectivo campo e utilize o teclado.

- Para visualizar uma lista, clique na seta para baixo . Para percorrer uma lista, clique nas setas nas duas extremidades da barra de deslocação ou arraste a caixa de deslocação, para cima ou para baixo.
- Os comandos no painel de controle incluem teclas, botões, comandos de cursor e uma “trackball”. Prima um botão para activar ou desactivar a sua função. Rode um botão para alterar a definição seleccionada. Prima um botão-interruptor para activar a sua função ou rode-o para alterar a definição seleccionada. Desloque um comando de cursor para alterar a sua definição. Desloque a “trackball” na direcção em que pretende deslocar um objecto. A função "trackball" atual é apresentada no menu de seleção da "trackball" no fundo da tela.
- Os comandos da tela de toque incluem botões e interruptores. Para utilizar um botão na tela de toque, basta tocar-lhe. Para utilizar um interruptor da tela de toque, ajuste o respectivo interruptor por baixo da etiqueta da tela de toque (localizado na última linha da tela de toque).
- Muitos separadores da tela de toque contêm duas páginas de controles. Toque em **Next** e **Previous** para visualizar as referidas páginas.
- Os comandos na tela de toque utilizam diversos métodos para indicar o seu estado. Os botões que estão on ou off (ligados ou desligados) têm um indicador no canto superior, o qual se acende quando estão on. Os botões que seleccionam uma definição, normalmente exibem a definição activa no botão ou no monitor. Uma seta no canto direito inferior de um botão indica que o botão exibe ou oculta um grupo de botões relacionados. Sempre que for possível selecionar apenas um botão de cada vez num grupo, o botão seleccionado é indicado por um contorno ou fundo dourado. Para obter mais informações, consulte "Comandos da tela de Toque" na página 142.

Convenções de Informação ao Utilizador

A informação ao utilizador para o produto utiliza as seguintes convenções tipográficas de forma a auxiliá-lo na localização e compreensão da informação:

- Todos os procedimentos são numerados e todos os sub-procedimentos assinalados com letras. Os pontos devem ser concluídos pela ordem sequencial na qual se apresentam de forma a garantir o êxito da operação.
- As listas com bolas pretas apresentam informação de carácter geral sobre uma função ou procedimento particular. Este tipo de listas não implica um procedimento sequencial.
- Os nomes dos comandos, itens ou títulos de menus são designados conforme estão no sistema e aparecem em texto negrito. As únicas excepções são a "trackball" e os botões que lhe estão adjacentes, em branco.
- Os símbolos surgem conforme se encontram no sistema.
- O *ponteiro* é o cursor utilizado para selecionar elementos na tela. Utilize o comando **Pointer** para apresentar o ponteiro.
- *Point* significa posicionar a ponta do ponteiro ou cursor num item na tela.
- *Clicar* ou *selecionar* significa deslocar o ponteiro ou cursor para um objecto e premir um dos botões Select em branco, situados um em cada lado da "trackball".
- *Fazer duplo clique* significa fazer dois cliques rápidos para selecionar um objecto ou texto.
- *Arrastar* significa colocar o cursor sobre um objecto, premir e manter assim um dos botões de seleção enquanto desloca a "trackball". Utilize este método para deslocar um objecto na tela.
- *Tocar* significa premir um botão num ecrã de toque, situado por cima do painel de controle de ultra-sons.
- *Selecionar* significa especificar uma imagem ou uma miniatura a ser exportada ou eliminada. Para selecionar uma imagem, faça clique na miniatura ou no número da miniatura.
- *Realçar* significa marcar uma imagem que pretende rejeitar durante um protocolo de exame ou uma imagem que deseja processar posteriormente.

Para realçar uma imagem, faça clique dentro da imagem (mas não no número).

- O lado esquerdo do sistema corresponde ao seu lado esquerdo quando se encontra voltado de frente para o referido sistema. A parte da frente do sistema está mais próxima de si enquanto o utiliza.
- Os transdutores e sondas de registo são designados apenas como transdutores, excepto se a distinção for importante para efeitos de compreensão do texto.

A informação que é essencial para a utilização segura e eficaz do produto, surge na informação ao utilizador, do seguinte modo:

ADVERTÊNCIA

Realçam informação vital para a sua segurança, a do operador e do paciente.

AVISO

Realçam vias que poderiam levar a danos no produto e consequentemente invalidar a garantia ou o contrato de assistência ou formas de perder dados do paciente ou do sistema.

NOTA

As notas chamam a sua atenção para a informação importante que o ajudará a operar o produto de uma maneira mais eficaz.

Upgrades e Atualizações

A Philips está empenhada na inovação e num aperfeiçoamento contínuo. Podem ser anunciados "upgrades" consistindo no aperfeiçoamento do hardware e do software. A informação ao utilizador atualizada acompanhará aquelas atualizações.

Observações do cliente

Se tiver dúvidas acerca das informações para o utilizador ou identificar um error nas informações do utilizador, nos EUA, contacte o Serviço de Assistência da

Philips Ultrasound através do número 800-722-9377; fora dos EUA, contacte o seu representante do serviço a clientes local.

Consumíveis e Acessórios

Para encomendar cabos auxiliares ECG, conjuntos de condutores e eletrodos; tampas para transdutores; guias de biópsia e outros consumíveis e acessórios, contacte a CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589
Telefone: 800-445-6741 (EUA e Canadá), +1 319-656-4447 (Internacional)
Fax: 877-329-2482 (EUA e Canadá), +1 319-656-4451 (Internacional)
E-mail: info@civco.com
Internet: www.civco.com

NOTA

Os modelos ou referências nas tabelas seguintes estão sujeitos a alteração.

Acessórios do Sistema

Acessório	Modelo/Referência	Descrição
Cabos e conjuntos de condutores de ECG	–	Consulte "Cabos aprovados em termos de Conformidade Eletromagnética" na página 72
Eletrodo de ECG	40420A	Eletrodo de encaixe previamente coberto com gel
Protetores de ponta	610-748	Protector de ponta do transdutor para a maioria de transdutores TEE
	610-945	Protector de ponta do transdutor para T6H e S7-2omni
Proteção contra mordedura	M2203A	Proteção de mordedura para transdutores TEE
Blocos de mordedura	610-979	Bloco de mordedura pediátrico
	610-160	Bloco de mordedura sem correia
	610-749	Bloco de mordedura com correia
Tampas para transdutores	610-840 610-860 610-933	Preservativos de proteção para transdutores TEE
	610-836 610-843 610-010 610-214	Preservaticos de proteção para transdutores de endocavidade
	610-797	Preservativos de proteção intraoperatórios para transdutores L15-7io
	610-833	

Acessório	Modelo/Referência	Descrição
		Tampas para transdutores não invasivos ou não cavidade
Cabos	–	Consulte "Cabos aprovados em termos de Conformidade Eletromagnética" na página 72
Impressoras	–	Consulte "Impressoras Externas" na página 112
Interruptor de pé	989605344671	Interruptor de pé opcional
Gravadores de vídeo	–	Consulte "Acessórios aprovados em termos de conformidade eletromagnética" na página 75
Gravadores de DVD	–	Consulte "Acessórios aprovados em termos de conformidade eletromagnética" na página 75
Guias de biópsia	–	Consulte a tabela seguinte
Transdutores	–	Consulte "Opções Clínicas e Transdutores" na página 210
Suporte removível	–	Consulte "Compatibilidade de suportes" na página 175

Guias de biópsia

Transdutor	Modelo de Guia de Biópsia Compatível
3D9-3v	989605351091
C5-1	989605369041
C5-2	989605341511

Transdutor	Modelo de Guia de Biópsia Compatível
C8-4v	8500-8180-02
C8-5	989605341521
C9-4	8500-1290-01
C9-5ec	8500-1704-01
C10-3v	8500-8180-02
L12-5 50 mm	8500-9089-03
L17-5	989605341541
L9-3	989605352591
S4-1	989605341531
VL13-5	98960537771 1
X3-1	989605361851
X6-1	453561442341

Serviço a clientes

Os representantes do Serviço de Assistência estão disponíveis em todo o mundo para dar resposta às mais diversas perguntas e prestar serviços de manutenção e assistência. Contacte o seu representante Philips Ultrasound local para obter assistência. Também pode contactar um dos seguintes escritórios para encaminhamento para o representante do Serviço de Assistência, ou visitar o sítio na Web da Philips Ultrasound:

www.philips.com/ultrasound

Escritórios norte-americanos e associados

22100 Bothell-Everett Highway, Bothell, WA 98021-8431, EUA
800-722-9377

Escritórios da Ásia e do Pacífico

Level 9, Three Pacific Place, 1 Queen's Road East, Wanchai, Hong Kong
+852 2821 5888

Escritórios europeus (abrange também África e Médio Oriente)

Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH
Hewlett-Packard-Str. 2, 71034 Böblingen, Alemanha
+49 40 5078 4532

Escritórios na América Latina

1550 Sawgrass Corporate Parkway, Suite 300, Sunrise, FL 33323, EUA
+1 954-628-1000

Informações sobre Reciclagem REEE

A Directiva da União Europeia sobre Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) requer que os produtores de equipamentos eléctricos e electrónicos forneçam informações sobre reutilização e tratamento para cada produto. Estas informações são fornecidas num Passaporte de Reciclagem da Philips Healthcare. Estes "passaportes de reciclagem" para sistemas Philips Ultrasound estão disponíveis neste site da Web:

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd

2 Segurança

Leia estas informações antes de utilizar o seu sistema de ultra-sons. As informações referem-se ao sistema de ultra-sons, aos transdutores, aos dispositivos de registo e a qualquer equipamento opcional. Esta seção aborda apenas informações gerais de segurança. A informação de segurança, que se aplica apenas a uma determinada tarefa, está incluída no procedimento para essa tarefa.

Este material destina-se a ser utilizado por, ou sob as ordens e a supervisão de um médico licenciado, qualificado para dirigir a utilização do dispositivo

Um ALERTA descreve as precauções necessárias para evitar ferimentos ou acidentes fatais.

Um sinal de CUIDADO descreve as precauções necessárias para proteger o equipamento e os dados de paciente ou sistema.

Segurança elétrica

Este equipamento foi verificado por uma agência de testes reconhecida como um dispositivo da Classe I com partes isoladas de aplicação a doentes do Tipo BF e Tipo CF e com partes não isoladas de aplicação a doentes do Tipo B. (As normas de segurança cumpridas por este sistema estão incluídas na seção "Especificações".) Para conseguir uma segurança máxima, tenha em consideração os seguintes alertas e precauções:

ADVERTÊNCIAS

- Há riscos de choque eléctrico se este sistema, incluindo todo o material externo de registo e de supervisão, não for correctamente ligado à terra. Para proteção contra os choques eléctricos, deve ligar-se a caixa à terra com um cabo de três fios e uma ficha. O sistema deve ser ligado a uma tomada ligada à terra. O fio terra não deve ser retirado nem destruído.
- Para evitar o risco de choque eléctrico, nunca ligue o cabo de alimentação do sistema a uma faixa de alimentação ou a um cabo de extensão. Quando

utilizar o cabo de alimentação, ligue-o sempre directamente a uma tomada de parede com ligação à terra.

- Uma vez que os transdutores do Tipo B e BF não estão isolados e possuem uma passagem de corrente superior inerente, estes transdutores não são para utilização invasiva.
- Não retire as tampas de proteção do sistema, pois há voltagens perigosas no interior. As paredes do móvel devem estar montadas quando se utiliza o sistema. Todos os ajustes e substituições no interior do móvel devem ser efectuados por um Representante do Serviço de Assistência a Clientes da Philips Ultrasound.
- Não opere este sistema na presença de gases inflamáveis ou de anestésicos. Pode originar explosão. O sistema *não* está em conformidade em ambientes AP/APG definidos pela norma IEC 60601-1.
- De modo a evitar a ocorrência de choques eléctricos, verifique sempre o transdutor antes de utilizar: Verifique a frente, o encaixe e o cabo. Não utilize o material se a frente estiver rasgada, lascada ou com marcas de golpes, se o encaixe estiver danificado ou se o cabo estiver corroído.
- Para evitar o risco de choques eléctricos, desligue o sistema e remova a ficha da tomada de parede antes de limpar o sistema.
- Todos os materiais que entram em contato com o doente, tais como transdutores, sondas de registo e eletrodos de ECG não indicados especificamente como sendo à prova de desfibrilação devem ser retirados do doente antes da aplicação de pulsações de desfibrilação de alta tensão. Veja "Desfibriladores" na página 31.
- Durante procedimentos de ecocardiografia transesofágica (TEE), remova o transdutor TEE do paciente ou então desligue-o do sistema imediatamente após a aquisição da imagem.
- O equipamento de ultra-sons em funcionamento normal, tal como acontece com outros equipamentos de diagnóstico electrónico médico, utiliza sinais eléctricos de alta-frequência que podem interferir com o funcionamento do "pacemaker". Apesar de a possibilidade de interferência ser mínima, preste atenção a este perigo potencial e interrompa imediatamente o funcionamento do sistema se detectar interferência com um “pacemaker”.
- Ao utilizar equipamento periférico adicional alimentado por uma fonte elétrica diferente do sistema de ultra-sons, a combinação é considerada

um sistema médico. É da inteira responsabilidade do utilizador cumprir a norma IEC 60601-1 e testar o sistema relativamente aos requisitos impostos pela mesma. Em caso de dúvidas, contacte o seu representante Philips.

- Não utilize periféricos que não se destinem à utilização médica como, por ex., impressoras de relatórios, a uma distância inferior a 1,5 m (5 pés) de um doente, a menos que os mesmos sejam alimentados através de uma tomada isolada no sistema de ultra-sons Philips ou de um transformador de isolamento que cumpra as normas se segurança médica, como estipulado pela norma IEC60601-1.
- O sistema e as peças aplicadas ao paciente estão em conformidade com a norma IEC 60601-1. As tensões que excedem a norma, apesar de pouco provável, podem originar choques eléctricos no paciente ou no operador.
- A ligação de material opcional não fornecido pela Philips Ultrasound pode provocar choques eléctricos. Quando esses equipamentos opcionais estiverem ligados ao seu sistema de ultra-sons, certifique-se de que o total da corrente de terra do sistema não ultrapassa 500 µA, ou, nos Estados Unidos, os 300 mA.
- Para evitar riscos de choque eléctrico, não utilize transdutores que tenham sido submergidos para além do nível de limpeza ou desinfecção especificado. Consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".
- Para evitar riscos de choque eléctrico e perigos de incêndio, inspecione regularmente o cabo e a ficha de alimentação do sistema. Certifique-se de que não apresentam nenhum dano.
- A operação do sistema com sinais de entrada fisio abaixo dos níveis mínimos especificados pode provocar resultados imprecisos. Consulte a seção "Especificações".
- Para além de outros dispositivos, as unidades electrocirúrgicas (ESUs) introduzem intencionalmente campos ou correntes electromagnéticos de radiofrequência nos pacientes. Uma vez que as frequências de ultra-sons de imagens se encontram coincidentemente na gama de radiofrequência, os circuitos dos transdutores de ultra-sons são susceptíveis a interferências de radiofrequência. Durante a utilização de uma ESU, o ruído intenso interfere com a imagem a preto e branco e destrói completamente as imagens a cores. Falhas simultâneas numa ESU ou noutro dispositivo e na camada exterior da haste do transdutor TEE podem fazer com que as

correntes electrocirúrgicas sejam conduzidas de volta através dos condutores do transdutor. Isto pode provocar queimaduras no paciente, podendo também danificar o sistema de ultra-sons e o transdutor. Tenha em atenção o facto de que as capas descartáveis dos transdutores não proporcionam isolamento eléctrico relativamente às frequências da ESU.

- Para evitar o risco de queimadura, não utilize transdutores com equipamento cirúrgico de alta-frequência. Um perigo de queimadura pode resultar de uma falha na ligação do eletrodo neutro do equipamento cirúrgico de alta-frequência.
- A utilização de cabos, transdutores e acessórios não especificados para o sistema, poderá resultar em emissões superiores ou imunidade diminuída do sistema.

AVISOS

- Apesar de o sistema ter sido fabricado segundo as normas EMI/EMC em vigor, a sua utilização na presença de um campo magnético pode provocar uma degradação momentânea da imagem de ultra<:sh>sons. Quando existirem interferências presentes ou intermitentes, seja cuidadoso ao continuar a utilizar o sistema. Se a interferência ocorrer com frequência, faça uma vistoria ao ambiente de utilização do sistema, a fim de identificar eventuais fontes de emissão de ondas de radiação. Essas emissões podem derivar de outros materiais eléctricos utilizados dentro da mesma sala ou num recinto adjacente. Os aparelhos de comunicação, como telefones celulares ou “pagers” podem igualmente produzir essas emissões. A existência de equipamentos de rádio, televisão ou transmissão por microondas nas imediações também pode causar emissões. Quando a EMI causar problemas, talvez seja necessário mudar o sistema de lugar.
- Para informações acerca das emissões eletromagnéticas e imunidade conforme se aplica ao sistema, ver "Compatibilidade eletromagnética" na página 68. Certifique-se de que o ambiente operativo do seu sistema corresponde às condições especificadas nas informações referenciadas. A operação do sistema num ambiente que não corresponda a estas condições pode diminuir o respectivo desempenho.

Desfibriladores

Cumpra as seguintes advertências quando utilizar um transdutor sempre que for necessário um Desfibrilador.

ADVERTÊNCIAS

- Antes de proceder à desfibrilação, retire sempre o transdutor do doente.
- Antes de proceder à desfibrilação, desligue sempre o transdutor do sistema.
- Uma capa descartável de transdutor não proporciona isolamento eléctrico contra desfibrilação.
- Um pequeno orifício na camada exterior do transdutor abre um trajecto condutor para os componentes metálicos do transdutor ligados à terra. O arco secundário que pode verificar-se durante a desfibrilação pode provocar queimaduras no doente. O risco de queimadura é reduzido, mas não eliminado, através da utilização de um Desfibrilador sem ligação à massa.

Utilize Desfibriladores que não tenham circuitos do doente ligados à massa. Para determinar se o circuito do Desfibrilador de um doente está ou não ligado à terra, consulte o guia de assistência do Desfibrilador ou consulte um engenheiro biomédico.

Segurança Mecânica

Apresentamos adiante uma lista de precauções relacionadas com a segurança mecânica; respeite essas precauções ao utilizar o sistema:

ADVERTÊNCIAS

- Cuidado com as rodas do carrinho do sistema, em particular ao mover o sistema. O sistema pode provocar ferimentos no utilizador ou em terceiros se passar por cima de um pé ou se embater numa canela. Proceda com precaução ao subir ou descer rampas.
- Ao tentar passar um obstáculo, não empurre o sistema com força excessiva, pois poderá provocar a queda do mesmo.
- Coloque os periféricos de impressão longe do sistema. Certifique-se de que estão bem fixos. Não os encoste ao sistema.

- Ao colocar o monitor, desloque-o cuidadosamente de modo a evitar prender as mãos ou as extremidades contra outros objectos, por exemplo as articulações das camas.
- Nunca pare o sistema num declive.
- Utilize sempre os travões. De modo a aumentar a segurança da estrutura, quando o sistema estiver parado utilize os calços de rodas.
- Se a operação do sistema for anormal depois de o ter mudado de lugar ou transportado, contacte imediatamente o Serviço de Assistência de Equipamentos de Ultra-sons Philips Ultrasound. Os componentes do sistema estão instalados com segurança e resistem a choques de intensidade considerável, contudo uma intensidade excessiva pode provocar uma avaria do sistema.
- Antes de mover o sistema, certifique-se de que o teclado está recolhido, o painel de controle centrado e o monitor bloqueado (consulte "Posicionar o Módulo de Comando" na página 140 e "Preparar e Deslocar" na página 121). Se ficar aberto, o teclado pode ficar danificado se embater noutro objecto e o monitor de vídeo pode tombar durante o transporte, provocando ferimentos ou danos no equipamento.

AVISOS

- Antes de deslocar o sistema, certifique-se de que o sistema está protegido para transporte. Em determinados sistemas, isso pode incluir verificar que o fecho do monitor está bloqueado, de modo a impedir danos no monitor durante o transporte.
- Antes de deslocar o sistema, certifique-se de que os cabos de todas as peças em contato com o doente estão seguros. Utilize um sistema de gestão de cabos para se certificar de que os cabos do transdutor estão protegidos contra danos.
- Não passe o sistema por cima de cabos do transdutor ou eléctricos.

Proteção do Equipamento

Tome as seguintes precauções para proteger o seu equipamento.

AVISOS

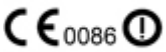
- Dobrar ou torcer demasiado os cabos das peças de aplicação no doente pode provocar uma avaria ou o funcionamento intermitente do sistema. Não passe o sistema por cima de cabos, pois isso pode danificá-los.
- A limpeza ou esterilização inadequada das peças de aplicação no doente pode provocar danos permanentes. Para obter instruções sobre limpeza e desinfecção, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".
- Não mergulhe em soluções os cabos das peças de aplicação no doente. As partes dos cabos além das interfaces peça/cabo ou cabo/conector não são à prova de líquidos.
- No geral, apenas a área da janela acústica do transdutor é impermeável. Excepto quando especificado nas instruções de limpeza específicas do transdutor, não submirja a restante parte do transdutor em nenhum líquido.
- Não utilize solventes, tais como diluente, benzina ou soluções abrasivas no sistema, nos transdutores ou nos periféricos de impressão.
- Para obter um bom desempenho do sistema de ultra-sons, ligue-o a um circuito eléctrico reservado exclusivamente ao seu sistema. Não ligue dispositivos de suporte de vida ao mesmo circuito que o sistema de ultra-sons.
- Se os sistemas, transdutores e periféricos estiverem num ambiente com uma temperatura inferior a 10°C (50°F), deixe que atinjam a temperatura ambiente antes de conectar ou ligar. A Philips recomenda que aguarde 24 horas para uma normalização completa. Caso contrário, a condensação no interior dos equipamentos pode provocar danos. Se o dispositivo tiver estado apenas brevemente exposto a temperaturas inferiores a 10°C (50°F), o tempo necessário para que o dispositivo regresse à temperatura ambiente pode ser significativamente inferior a 24 horas.
- Para evitar danificar o visor de painel plano do monitor, não guarde o sistema em locais onde a temperatura ambiente ultrapasse 65°C (149°F).

Símbolos

A International Electrotechnical Commission (IEC) (Comissão Electrotécnica Internacional) publicou um conjunto de símbolos para os equipamentos

eletromédicos, que classificam os avisos de perigos potenciais. Entre este símbolos, os seguintes poderão ser utilizados no produto Philips e respectivos acessórios e pacotes.

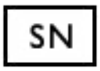
	Conexão isolada do paciente (Peça aplicada ao Tipo BF).
	Conexão do paciente à prova de desfibrilação (Peça aplicada ao Tipo BF).
	Conexão não isolada do paciente (Peça aplicada ao Tipo B).
	Conexão isolada do paciente para peça aplicada destinada a utilização intraoperatória, incluindo aplicação cardíaca directa e o contato com vasos principais (Peça aplicada ao Tipo CF).
	Conexão do paciente à prova de desfibrilação (Peça aplicada ao Tipo CF).
	Identifica a sensibilidade ESD (descarga eletrostática) de um conector que não foi testado conforme especificado em IEC 60601-1-2. Não toque nos pinos de conector expostos. Tocar em pinos expostos pode causar uma descarga eletrostática que pode danificar o produto.
	Identifica um comando On/Off.

	No interruptor com duas posições, representa ON e OFF (ligado e desligado).
	Identifica uma nota de segurança.
	Indica que o utilizador deve consultar as instruções de utilização das informações de segurança.
	Identifica uma terra equipotencial.
	Identifica uma ligação à terra.
	Identifica uma ligação à terra de proteção.
	Radiação eletromagnética não ionizante. Indica que podem ocorrer interferências na proximidade de equipamento marcado com este símbolo.
	O componente de rádio contido neste dispositivo está em conformidade com a Directiva do Conselho Europeu 1999/5/EC (Directiva Relativa aos Equipamentos de Rádio e Equipamentos de Terminais de Telecomunicações).

	Identificador de equipamento Classe 2 de acordo com a Directiva 1999/5/EC. Os estados-membro da União Europeia podem aplicar restrições à colocação deste dispositivo ao serviço ou à sua colocação no mercado. Este dispositivo destina-se a ser ligado a Interfaces Disponíveis Publicamente para utilização em toda a Área Económica Europeia.
IPX1	Indica que o dispositivo está protegido contra os efeitos de queda de água vertical. Este grau de proteção pode aplicar-se aos transdutores ou dispositivos operados por meio de pedal.
IPX4	Indica que o dispositivo está protegido contra os efeitos de salpicos de líquidos. Este grau de proteção pode aplicar-se a dispositivos operados por meio de pedal.
IPX7	Indica que o dispositivo está protegido contra os efeitos de submersão. Este grau de proteção é aplicável a transdutores e dispositivos operados por meio de pedal.
IPX8	Indica que o dispositivo está protegido contra os efeitos de submersão durante um máximo de 60 minutos. Este grau de proteção pode aplicar-se a dispositivos operados por meio de pedal.
	Indica a necessidade da recolha separada de equipamento eléctrico e electrónico de acordo com a directiva de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (WEEE). Quando acompanhado de ou , os componentes do dispositivo podem conter chumbo ou mercúrio, que, por sua vez, devem ser reciclados ou eliminados em conformidade com as normas locais. As lâmpadas de retroiluminação num monitor de sistema LCD contêm mercúrio.

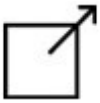
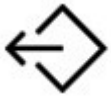
	Não elimine. Eliminar em conformidade com as normas locais.
	Não reutilizar.
	Data limite de utilização.
	Nomenclatura GMDN.
	Indica um possível perigo de esmagamento das mãos.
	Avisa que o sistema não deve ser utilizado empilhado sobre outro equipamento. Se o sistema for utilizado empilhado ou adjacente a outro equipamento, verifique se o funcionamento é normal antes da utilização.
	Indica o intervalo de temperatura (sem condensação) para transporte e armazenamento. (Não aplicável a suportes.)
	Indica o intervalo de pressão atmosférica para transporte e armazenamento.

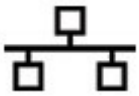
	Indica o intervalo de umidade relativa (sem condensação) para transporte e armazenamento.
	Indica que um conector recebe corrente alterna.
	Identificas as caixas de fusíveis ou as respectivas localizações. Para garantir uma proteção continuada contra incêndio e choque, substitua os fusíveis apenas por fusíveis do mesmo tipo e classificação.
	Identifica a data de fabrico.
	Identifica o fabricante legal.
	Este lado para cima: Aponta para o lado da caixa de transporte que deve ficar virado para cima.
	Indica que o dispositivo deve ser guardado num lugar seco.
	Indica que o dispositivo é frágil; manusear com cuidado.
	Adverte sobre a existência de um excesso de peso do sistema causado por uma força externa. (Não empurre o monitor para mover o sistema.)

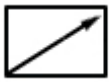
	Mantenha afastado da luz solar.
	Não esterilizado.
	Esterilizado com óxido de etileno.
	Número de catálogo.
	Código do lote.
	Número de série.
	Referência universal.

Os seguintes símbolos poderão também ser utilizados no sistema e respectivos acessórios e pacotes:

	Ligação para uma sonda de registo
	Ligação para uma sonda de registo
	Ligação para um transdutor

	Ligação de cabos de ECG
	Ligação de cabos de ECG
	Ligação de cabos de ECG
	Saída remota de impressão
	Porta de entrada para áudio esquerda/direita, ~~VHS/S-VHS, microfone, CD ou DVD~~
	Saída para áudio esquerda/direita, VHS/S-VHS, ~~monitor do paciente, impressora a preto ou porta~~ de saída RGB interligada.
	Porta de saída VGA ou paralela
	Receptáculo de saída de vídeo DVI
	Porta USB de entrada/saída

	Ligação a Ethernet
	Microfone do sistema
AUX POWER ISOLATE OUTPUT	Alimentação auxiliar isolada fornecida para ligação de acessórios remotos aprovados pela Philips
	Receptáculo do
	Indica o intervalo de pressão atmosférica para transporte e armazenamento.
	Ligação SVGA Dois receptáculos de vídeo fornecem vídeo digital DVI-D para monitores planos.
	Ligação S-Vídeo
	Ligação de saída de vídeo compósito a preto e branco
	Ligação de saída de vídeo compósito a cores

	Ligação de activador de impressão de vídeo
	Aprovação russa (GOST)

Os seguintes símbolos podem ser utilizados no interior do sistema:

	Tensões de perigo: Adjacente a terminais de alta-tensão, indica a presença de tensões superiores a 1000 Vca (600 Vca nos Estados Unidos).
	Indica uma terra equipotencial.

Segurança Biológica

Esta seção contém informações sobre a segurança biológica e uma apresentação da forma prudente de utilização do sistema.

Apresentamos adiante uma lista de precauções relacionadas com a segurança biológica; respeite essas precauções ao utilizar o sistema. Para obter mais informações consulte *Segurança dos ultra-sons médicos* no seu CD de informação ao utilizador.

ADVERTÊNCIAS

- Não utilize o sistema se aparecer uma mensagem de erro na tela vídeo, indicando a existência de uma situação de risco. Tome nota do código de

erro, corte a alimentação do sistema e chame o representante do serviço de assistência.

- Não utilize um sistema com atualizações de imagem erradas ou inconsistentes. As interrupções das sequências de exploração indicam uma avaria do material informático que deve ser reparada antes da utilização.
- Efetue as operações de ultra-som com prudência. Aplique o princípio ALARA (as low as reasonably achievable: o mínimo razoavelmente possível).
- Utilize só isolantes acústicos de afastamento aprovados pela Philips Ultrasound. Para informações acerca de como adquirir acessórios aprovados, ver "Consumíveis e Acessórios" na página 22.
- Verifique o alinhamento do guia de biópsia antes da sua utilização. Consulte a seção "Guias de biópsia".
- Verifique o estado da agulha do guia de biópsia antes da sua utilização. Não utilize uma agulha de biópsia que não esteja direita.
- As tampas para transdutores podem conter látex de borracha natural. Esses podem causar reações alérgicas em certos indivíduos. Veja "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.
- Em estudos de contraste utilizando um campo acústico MI elevado, a ruptura capilar, devido à expansão de micro-bolhas num capilar num campo acústico, pode provocar extravasão. Referências: (1) Skyba, D.M., Price, R.J., Linka, A.Z., Skalak, T.C., Kaul, S. "Direct in vivo visualization of intravascular destruction of microbubbles by ultrasound and its local effects on tissue." *Circulação*, 1998; 98:290-293. (2) van Der Wouw, P.A., Brauns, A.C., Bailey, S.E., Powers, J.E., Wilde, A.A. "Premature ventricular contractions during triggered imaging with ultrasound contrast." *Journal of the American Society of Echocardiography*, 2000;13(4):288-94.
- Podem ser provocadas contracções pré-ventriculares pelas oscilações de micro-bolhas quando um campo acústico de índice mecânico elevado é despoletado no coração no final da sístole. Em doentes em estado considerado grave, apresentando determinados fatores de risco, em teoria, isto pode conduzir a fibrilhação ventricular. Referência: van Der Wouw, P.A., Brauns, A.C., Bailey, S.E., Powers, J.E., Wilde, A.A. "Premature ventricular contractions during triggered imaging with ultrasound contrast." *Journal of the American Society of Echocardiography*, 2000;13(4):288-94.

- Se uma capa estéril do transdutor for comprometida durante aplicações intra-operativas, envolvendo um paciente com encefalopatia espongiforme transmissível, como por exemplo a doença de Creutzfeldt-Jakob, cumpra as indicações dos U.S. Centers for Disease Control e deste documento, fornecido pela Organização Mundial de Saúde: Directrizes de Controle de Infecções para Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis WHO/CDS/APH/2000/3, WHO. Não é possível descontaminar os transdutores do seu sistema através de um processo de calor.
- Se o sistema for contaminado internamente por fluidos corporais que transportem agentes patogénicos, deverá avisar imediatamente o seu representante do serviço de assistência Philips. Não é possível proceder à desinfecção dos componentes internos. Nesse caso, o sistema deve ser eliminado como material biologicamente perigoso em conformidade com as normas locais.
- As luzes de fundo dos telas do sistema contêm mercúrio e devem ser recicladas ou eliminadas em conformidade com as normas locais.
- Quando iniciar um exame, seleccione a aplicação correcta e permaneça nessa aplicação durante todo o exame. Algumas aplicações destinam-se a partes do corpo que requerem limites mais baixos para a saída acústica. Um exemplo é a aplicação oftálmica, activada pela escolha de uma pré-seleção específica de tecido, como **Orbital TCD**. Ao realizar um exame oftálmico utilize apenas uma pré-definição oftálmica.

Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex

29 de Março de 1991, Reações Alérgicas a dispositivos médicos que contêm látex

O conhecimento por parte da FDA da existência de fortes reações alérgicas a materiais clínicos contendo látex (borracha natural), leva aquele organismo a aconselhar os profissionais de saúde a identificarem os doentes alérgicos ao látex e a prepararem-se para tratar rapidamente as reações alérgicas. As reações dos pacientes ao látex variam desde urticária causada por contato até à anafilaxia sistémica. O látex é um componente de muitos dispositivos médicos, incluindo

luvas cirúrgicas e de exame, cateteres, tubos de intubação, máscaras de anestesia e folhas de borracha para dentistas.

Ultimamente, os relatórios enviados à FDA sobre estas reações alérgicas aos dispositivos médicos com látex têm aumentado. Uma marca de bicos de borracha de irrigação rectal foi recentemente retirada do mercado, depois de vários pacientes terem morrido devido a reações anafiláticas durante procedimentos de irrigação de bário. Foram encontrados outros relatórios sobre sensibilidade ao látex na literatura médica. Possivelmente, a exposição repetida ao látex nos dispositivos médicos e em outros produtos de consumo, é a parte da razão pela qual a incidência de sensibilidade ao látex tem vindo a aumentar. Por exemplo, reportou-se que 6 a 7% do pessoal de cirurgia e 18 a 40% dos doentes portadores de espinha bífida apresentam alergia ao látex.

As proteínas contidas no próprio látex parecem ser a principal fonte das reações alérgicas. Embora não seja possível determinar, no momento, as proteínas que provocam reações graves, a FDA está a agir junto dos fabricantes de dispositivos médicos com látex, no sentido de reduzir o mais possível os níveis de proteínas nos seus produtos.

As recomendação da FDA para os profissionais de saúde, quanto a este problema, são as seguintes:

- Ao compilar o historial geral dos pacientes, inclua perguntas sobre a sensibilidade ao látex. Para os pacientes cirúrgicos e radiológicos, pacientes com espinha bífida e os profissionais de cuidados de saúde, esta recomendação é especialmente importante. Perguntas sobre ocorrência de comichões, erupções ou dificuldades respiratórias depois de usar luvas de látex ou depois de insuflar um balão podem ser úteis. Os pacientes com um historial positivo devem ter os seus quadros informativos devidamente marcados.
- Ao suspeitar da sensibilidade ao látex, procure usar dispositivos fabricados com materiais alternativos, como o plástico. Por exemplo, um profissional de saúde poderá usar luvas sem látex em vez de luvas de látex, se o paciente apresentar sensibilidade. Se ambos o profissional de saúde e o paciente forem sensíveis, poderá usar luvas parcialmente fabricadas com látex. (As

luvas de látex rotuladas como “Hipoalergénicas” nem sempre impedem as reações adversas).

- Sempre que utilizar dispositivos médicos com látex, principalmente quando o látex entrar em contato com membranas mucosas, esteja atento à possibilidade de uma reacção alérgica.
- Se realmente ocorrer uma reacção alérgica e o látex estiver sob suspeita, avise o paciente sobre uma possível sensibilidade ao látex e considere um exame imunológico.
- Instrua o paciente a informar os profissionais de saúde e a equipa de emergência sobre qualquer sensibilidade ao látex confirmada, antes de ser submetido a procedimentos médicos. Recomende aos pacientes com grande sensibilidade ao látex o uso de uma pulseira de identificação médica desse facto.

A FDA solicita aos profissionais de saúde que informem os incidentes de reações adversas ao látex ou a outros materiais usados em dispositivos médicos. (Consulte o FDA Drug Bulletin de Outubro de 1990). Para comunicar um incidente, entre em contato com: FDA Problem Reporting Program, operado pela U.S. Pharmacopeia, através do número de chamada gratuita: 800-638-6725. (Em Maryland, ligue à cobrança para o número 301-881-0256).

Para obter uma cópia de uma lista de referência sobre sensibilidade ao látex, escreva para: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

NOTA

O sistema de ultra-sons Philips e os transdutores descritos neste documento não contêm látex de borracha natural que entre em contato com humanos. O látex de borracha natural não é utilizado em qualquer transdutor de ultra-sons Philips. Também não é utilizado em cabos de ECG Philips para os produtos descritos neste documento.

Programa de Instruções ALARA

O princípio fundamental da utilização do diagnóstico por ultra-sons é o denominado princípio ALARA (as low as reasonably achievable: o mínimo razoavelmente possível). A definição daquilo que é razoável pertence ao

julgamento e à visão do pessoal qualificado. Não é possível formular um conjunto de regras suficientemente completo para obter uma resposta adaptada a todas as circunstâncias. Mantendo a exposição aos ultra<:sh>sons tão baixa quanto possível durante a obtenção de imagens de diagnóstico, os utilizadores podem minimizar os efeitos biológicos dos ultra<:sh>sons.

Na medida em que são indeterminados os limites a partir dos quais os ultra-sons de diagnóstico produzem efeitos biológicos, compete ao sonógrafo controlar a energia total transmitida ao doente. O aparelho de sonografia tem de harmonizar o tempo de exposição com a qualidade de imagem de diagnóstico. Para garantir a qualidade da imagem de diagnóstico e limitar o tempo de exposição, os sistemas de ultra-sons têm comandos que podem ser accionados durante o exame, a fim de optimizar os respectivos resultados.

A capacidade do utilizador de respeitar o princípio ALARA é importante. A necessidade de dispor de mais e melhores informações para orientar o utilizador teve como resultado progressos no campo dos ultra-sons de diagnóstico, não só a nível da tecnologia, como também nas aplicações dessa mesma tecnologia. Os indicadores apresentados destinam<:sh>se a proporcionar essas informações importantes.

Certo número de variáveis influenciam a forma em que os indicadores apresentados podem ser utilizados para instaurar o princípio ALARA. Entre estas variáveis, encontram-se os valores do indicador, o tamanho do corpo, a localização do osso em relação ao ponto focal, a atenuação no corpo e o tempo de exposição aos ultra-sons. O tempo de exposição é uma variável particularmente útil, na medida em que é controlado pelo utilizador. A capacidade de limitar no tempo os valores do indicador apoiam o princípio ALARA.

Aplicação do Princípio ALARA

O modo de produção de imagens do sistema depende das informações necessárias. As imagens em modo 2D e M fornecem informações anatómicas, enquanto as imagens Doppler, Color Power Angio (CPA) e a cores fornecem informações sobre o fluxo sanguíneo. Um modo de digitalização como o 2D ou Cor, dispersa ou propaga a energia ultrasónica ao longo de uma área, enquanto um modo de não digitalização, como o M-mode ou Doppler, concentra a energia ultrasónica. A compreensão da natureza do modo de produção de imagens

utilizado permite ao sonógrafo aplicar o princípio ALARA com conhecimento de causa. Além disso, a frequência do transdutor, os valores de regulação do sistema, as técnicas de exploração e a experiência do operador permitem que o sonógrafo satisfaça a definição do princípio ALARA.

A decisão quanto ao nível de saída acústica compete, em última análise, ao operador do sistema. Esta decisão deve basear-se nos seguintes fatores: tipo de doente, tipo de exame, histórico do doente, facilidade ou dificuldade de conseguir informações úteis para o diagnóstico e aquecimento localizado potencial do doente devido às temperaturas superficiais do transdutor. Produz<:sh>se uma utilização prudente do sistema quando a exposição do paciente está limitada ao menor valor indicador durante o mínimo tempo necessário para conseguir resultados de diagnóstico aceitáveis.

Apesar de um valor indicador elevado não significar que se estão a produzir efeitos biológicos, convém levá<:sh>lo a sério. Devem ser feitos todos os esforços de modo a reduzir os potenciais efeitos de uma leitura de valor elevado. O tempo limite de exposição é uma forma eficaz de conseguir alcançar este objectivo.

O operador pode servir<:sh>se de diversos comandos para ajustar a qualidade da imagem e limitar a intensidade acústica. Estes comandos estão relacionados com as técnicas que um operador poderá utilizar para implementar o ALARA. Os comandos podem ser divididos em três categorias: comandos diretos, indiretos e de receptor.

Limites de Saída Acústica

Este sistema de ultra-sons mantém a saída acústica abaixo dos limites apropriados para cada aplicação, tal como abaixo indicado. A diferença significativa na magnitude realça a necessidade de selecionar a aplicação correcta e permanecer nessa aplicação, de modo a que estejam a ser utilizados os limites correctos para a aplicação adequada.

Limites para Aplicações Não-Oftálmicas

- $I_{spta.3} \leq 720$ mW/cm^2
- MI ≤ 1,9
- TI ≤ 6,0

Limites para Aplicações Oftálmicas

- $I_{spta.3} \leq 50$ mW/cm^2
- MI ≤ 0,23
- TI ≤ 1,0

Comandos Diretos

A seleção de aplicação e o controle da potência de saída afeta directamente a intensidade acústica. Conforme a seleção, existem vários níveis possíveis de intensidade ou de saída. A escolha do nível correcto de intensidade acústica para a aplicação constitui uma das primeiras coisas que sucedem em qualquer exame. Por exemplo, os níveis de intensidade vascular periférica não são recomendados para os exames fetais. Alguns sistemas seleccionam automaticamente o nível correcto para determinada aplicação, enquanto outros necessitam de uma seleção manual. A responsabilidade final da utilização clínica correcta recai sobre o utilizador. O sistema de ultra-sons fornece configurações automáticas (predefinição) e configurações manuais (escolhidas pelo utilizador).

A potência de saída tem impacto directo na intensidade acústica. Depois de se ter estabelecido uma aplicação, o comando Power pode ser utilizado para aumentar ou diminuir a intensidade produzida. O comando Power permite-lhe selecionar níveis de intensidade inferiores ao máximo previsto. Fazer uma utilização prudente obriga<:sh>o a selecionar a menor intensidade produzida compatível com uma boa qualidade de imagem.

Comandos Indiretos

Os comandos indiretos são aqueles que têm um efeito indirecto na intensidade acústica. Estes comandos referem-se ao modo de produção de imagens, à frequência de repetição das pulsações, à profundidade de focalização, ao comprimento das pulsações e à seleção do transdutor.

A escolha do modo de produção de imagens determina a natureza do raio de ultra<:sh>sons. O 2D é um modo de exploração, o Doppler é um modo estacionário ou sem exploração. Um raio de ultra<:sh>sons estacionário concentra a energia num só ponto. Um raio de ultra<:sh>sons móvel ou sondado

dispersa a energia sobre uma superfície e o raio é concentrado na mesma zona durante uma fracção de tempo em que o seria no caso do modo sem exploração.

A frequência de repetição das pulsações refere<:sh>se ao número de disparos de energia durante determinado período de tempo. Quanto mais elevada for a frequência de repetição das pulsações, mais pulsações haverá durante determinado período de tempo. Vários comandos influenciam a frequência de repetição das pulsações: a profundidade de focalização, a profundidade da imagem, a profundidade do volume de amostra, optimização do fluxo, escala, o número de zonas de focalização e os comandos de largura do sector.

A focalização do raio de ultra<:sh>som influencia a resolução da imagem. Para manter ou aumentar essa resolução com uma focalização diferente, é necessário modificar a potência de saída sobre a zona de focalização. Esta modificação da potência de saída depende da optimização do sistema. Exames diferentes implicam profundidades de focalização diferentes. O ajuste da focalização para a profundidade adequada melhora a resolução da estrutura de interesse.

O comprimento da pulsação é o tempo durante o qual o disparo ultra<:sh>sónico está activado. Quanto mais longa for a pulsação, maior será o valor da intensidade média temporal. Quanto maior for a intensidade média temporal, maior será a probabilidade de aumento de temperatura e de cavitação. O comprimento da pulsação, o comprimento do disparo ou a duração da pulsação é a duração da pulsação produzida num Doppler de onda pulsada. O aumento do volume da amostra Doppler aumenta o comprimento da pulsação.

A seleção de um transdutor influencia indirectamente a intensidade. A atenuação tecidual muda em função da frequência. Quanto maior for a frequência de funcionamento do transdutor, maior será a atenuação da energia ultrasónica. Uma frequência de funcionamento do transdutor mais elevada necessita da produção de mais intensidade para explorar a maior profundidade. Para explorar mais profundamente com a mesma produção de intensidade, é necessária uma frequência de transdutor menor. Utilizar mais ganho e mais potência de saída além de um ponto, sem o aumento correspondente da qualidade da imagem, pode implicar a necessidade de um transdutor com frequência menor.

Comandos do Receptor

O operador utiliza os comandos do receptor para melhorar a qualidade da imagem. Estes comandos não têm nenhum efeito sobre a saída. Os comandos do receptor só influenciam a forma de recepção do eco ultra<:sh>sónico. Estes comandos são o ganho, o TGC, a faixa dinâmica e o processamento da imagem. Relativamente à saída, é importante não esquecer que os comandos do receptor devem ser optimizados antes de se aumentar a potência de saída. Por exemplo, antes de aumentar a potência de saída, optimize o ganho para melhorar a qualidade da imagem.

Exemplo de Aplicação do Princípio ALARA

A exploração por ultra-sons do fígado de um doente começa pela seleção da frequência de transdutor adequada. Depois de selecionar o transdutor e a aplicação, que se baseiam na anatomia do doente, é necessário proceder a ajustes da saída para garantir que se utiliza a configuração mais baixa possível para obtenção de uma imagem. Após a obtenção da imagem, é necessário ajustar a focalização do transdutor e, então, aumentar o ganho do receptor para produzir uma reprodução uniforme do tecido. Se for possível obter uma imagem adequada com um aumento do ganho, então é necessário diminuir a potência de saída. Só depois de proceder a estes ajustes se deve aumentar a potência de saída para o nível seguinte.

Depois de ter obtido uma imagem 2D do fígado, é possível utilizar a imagem Color (a cores) para localizar o fluxo sanguíneo. Como no caso da imagem 2D, é necessário optimizar os comandos de ganho e de processamento da imagem antes de aumentar a potência de saída.

Depois de ter localizado o fluxo sanguíneo, utilize os comandos do Doppler para colocar o volume da amostra por cima do veio. Antes de aumentar a potência de saída, ajuste a escala de velocidades e o ganho do Doppler para obter um traçado Doppler optimizado. Só terá de aumentará a potência de saída se o ganho máximo do Doppler não conseguir reproduzir uma imagem aceitável.

Resumindo: Seleccione a frequência correcta do transdutor e a aplicação adequada para a operação a realizar; comece com um nível reduzido de potência de saída; e optimize a imagem utilizando a focalização, o ganho do receptor e os demais

comandos da imagem. Se, neste ponto, a imagem não servir para o diagnóstico, aumente a potência de saída.

Observações Complementares

Certifique-se de que o tempo de exploração é reduzido ao mínimo e de que só se realizam as explorações necessárias do ponto de vista clínico. Nunca comprometa a qualidade efectuando um exame à pressa. Um exame mal feito pode implicar a realização de procedimentos de acompanhamento, o que, no final, faz aumentar o tempo de exposição. O ultra-som de diagnóstico é um instrumento importante em medicina e, como qualquer outro instrumento, deve ser utilizado eficaz e eficientemente.

Informações Apresentadas na tela

Basicamente, as informações apresentadas na tela do sistema encontram-se em dois indicadores: um indicador mecânico e um indicador térmico. O indicador térmico é composto ainda pelos seguintes indicadores: tecidos moles (TIs), osso (TIb) e crânio (TIc). Um desses indicadores é continuamente exibido. Qual deles, depende da configuração predefinida do sistema ou da estabelecida pelo utilizador, consoante a aplicação pretendida.

O indicador mecânico é permanentemente visualizado ao longo de um intervalo de 0,0 a 1,9, em incrementos de 0,1.

O indicador térmico é composto por três indicadores e só um é afixado de cada vez. Cada aplicação de transdutor tem uma seleção padrão, adaptada à combinação escolhida. O TIB, TIC ou TIS é visível em permanência na faixa dos 0,0 até à potência máxima, conforme o transdutor e a aplicação, com escalões de 0,1. Para obter a localização da tela de saída, consulte "Ecrã de imagem" na página 168.

A natureza da configuração padrão em função de uma aplicação específica constitui também um fator importante do comportamento do indicador. A configuração padrão é o estado de um comando do sistema que foi definido pelo fabricante ou pelo operador. O sistema possui configurações padrão de indicador para a aplicação do transdutor. As predefinições são automaticamente executadas pelo sistema de ultra-sons quando a alimentação é ligada, quando são inseridos

novos dados do doente na base de dados do sistema ou quando ocorre uma alteração no sistema.

A decisão de afixar um dos três indicadores térmicos, deve basear-se nos seguintes critérios:

- Indicador adequado para a aplicação: TIS é utilizado para imagens dos tecidos moles, TIB para incidir num osso ou próximo do mesmo e TIC para imagens que atravessam o osso junto à superfície, tal como num exame ao crânio.
- Fatores atenuantes que podem criar valores de indicadores térmicos artificialmente altos ou baixos: localização do fluido ou do osso ou fluxo sanguíneo. Por exemplo, há uma trajectória tecidual fortemente atenuante, fazendo com que o potencial efectivo de aquecimento local seja inferior aos valores do indicador térmico?
- Os modos de operação com ou sem exploração influenciam os indicadores térmicos. Nos modos com exploração, o aquecimento tem tendência para se produzir perto da superfície; no caso dos modos sem exploração, o potencial de aquecimento tem tendência para se produzir numa parte mais profunda da zona focal.
- Limite sempre o tempo de exposição aos ultra-sons. Não faça o exame à pressa. Certifique-se de que os indicadores se mantêm no mínimo e que a exposição está limitada, sem comprometer a sensibilidade do diagnóstico.

Visualização do Indicador Mecânico (MI)

Os efeitos biológicos mecânicos são fenómenos de limiar que se produzem quando é ultrapassado certo nível de potência de saída. Os níveis limiares variam, contudo, em função do tipo de tecido. O potencial de efeitos biológicos mecânicos varia em função da pressão de rarefacção de pico e da frequência de ultra-sons. O MI representa estes dois fatores. Quanto mais elevado for o valor do indicador mecânico, maior probabilidade há na produção de efeitos biológicos mecânicos. Não há nenhum valor específico de MI que signifique que esteja a ocorrer um efeito mecânico. O indicador mecânico deve ser utilizado como guia para a instauração do princípio ALARA.

Visualização do Indicador Térmico (TI)

O indicador térmico informa o utilizador acerca das situações existentes que podem provocar um aumento da temperatura na superfície do corpo, dentro do tecido corporal ou no ponto de focalização do raio ultra-sónico sobre o osso. Isto é, o TI informa o utilizador sobre o potencial de elevação de temperatura nos tecidos do organismo. O TI é um valor estimado do aumento de temperatura nos tecidos do organismo com propriedades específicas. O valor real do aumento de temperatura é influenciado por fatores como o tipo de tecido, a vascularidade, o modo de funcionamento e outros mais. O indicador térmico deve ser utilizado como guia para a instauração do princípio ALARA.

O indicador térmico de osso (TIB) informa o utilizador acerca do aquecimento potencial no local de focalização ou nas suas imediações, depois de o raio ultrasónico ter atravessado tecidos moles ou fluidos, por exemplo em/ou perto de ossos fetais de segundo ou terceiro trimestres.

O indicador térmico do crânio (TIC) informa o utilizador acerca do potencial de aquecimento do osso na superfície ou próximo dela, por exemplo no caso do crânio.

O indicador térmico do tecido mole (TIS) informa o utilizador acerca do potencial de aquecimento interior de um tecido mole homogéneo.

Pode optar por visualizar TIS, TIC ou TIB tocando em TI. (Para obter detalhes sobre alterar a tela de TI, consulte a Ajuda do sistema). Em sistemas com aplicações transcranianas, a opção TIC aparece quando se selecciona uma pré-seleção transcraniana.

Precisão e Exatidão de visualização dos Indicadores Mecânico e Térmico

A precisão MI e TI é uma unidade 0,1 no sistema.

As estimativas de precisão da tela de MI e TI para o sistema são indicadas na *Tabela de saída acústica*, no CD de informações do utilizador. Estas estimativas de precisão da tela baseiam-se na diversidade de variabilidade de transdutores e sistemas, erros de modelação de saída acústica inerentes e variabilidade da medida nesta seção.

Os valores visualizados devem ser interpretados como informações relativas, destinadas a ajudar o operador a respeitar o princípio ALARA graças a uma utilização prudente do sistema. Os valores não devem ser interpretados como valores físicos reais em tecidos ou órgãos interrogados. Os dados inicialmente utilizados para a afixação da potência de saída provêm de medidas de laboratório baseadas nas normas de medida do AIUM (American Institute of Ultrasound in Medicine). As medidas são então introduzidas em algoritmos para calcular os valores de saída apresentados.

Muitas das hipóteses utilizadas durante o processo de medição e cálculo são prudentes por natureza. O processo de medição e cálculo contém uma estimativa excessiva da intensidade de exposição real *in situ*. Por exemplo:

- Os valores medidos do tanque de água são reduzidos através de um coeficiente de atenuação moderado, norma industrial, de 0,3 dB/cm<:sh>MHz.
- Os valores moderados para características de tecidos foram seleccionados para utilização nos modelos TI. Foram seleccionados valores moderados para taxas de absorção de tecido ou osso, índices de perfusão sanguínea, capacidade térmica sanguínea e condutividade térmica de tecidos.
- A subida de temperatura em Regime Permanente é considerada com base nos modelos TI da norma industrial, e assumindo-se que o transdutor de ultra-sons é mantido estável numa posição suficientemente longa para se atingir o regime permanente.

É tida em consideração uma série de fatores ao estimar a precisão dos valores apresentados: variações de material, estimativa da precisão do algoritmo e variabilidade da medida. A variabilidade entre transdutores e sistemas constitui um fator importante. A variabilidade do transdutor resulta da eficiência do cristal piezoeléctrico, das diferenças de impedância dos processos e das variações dos parâmetros de focalização das lentes sensíveis. As diferenças no controle de voltagem do impulsor do sistema e os rendimentos constituem também um fator para a variabilidade. Existem incertezas inerentes aos algoritmos utilizados para avaliar os valores de saída acústicos ao longo da gama de condições possíveis de funcionamento do sistema e as voltagens do impulsor. As imprecisões nas medidas laboratoriais estão relacionadas, entre outros aspectos, com diferenças

na calibragem e desempenho do hidrofone, posicionamento e tolerâncias de alinhamento e digitalização e variabilidade entre operadores de testes.

As suposições moderadas dos algoritmos de avaliação da saída de propagação linear, a todas as profundidades, através de um meio atenuante de 0,3 dB/cm<:sh>MHz não são consideradas na avaliação da precisão para a tela. Nem a propagação linear nem a atenuação uniforme, à taxa de 0,3<:hs>dB/cm<:sh>MHz, ocorrem nas medidas do tanque de água ou na maioria dos trajectos de tecido no corpo. No corpo, tecidos e órgãos diferentes apresentam características de atenuação diferentes. Na água, não há quase nenhuma atenuação. No corpo, e em particular nas medidas de tanque de água, ocorrem perdas de propagação não linear e de saturação à medida que as voltagens do impulsor aumentam.

Por conseguinte, as estimativas de precisão da tela baseiam-se na diversidade de variabilidade de transdutores e sistemas, erros de modelação de saída acústica inerentes e variabilidade da medida. As estimativas de precisão da tela não se baseiam em erros nas, ou causados por medição de acordo com, normas de medida AIUM nem nos efeitos da perda não linear sobre os valores medidos.

Efeitos dos Comandos

Comandos que Influenciam os Indicadores

À medida que se vão ajustando os diversos comandos do sistema, os valores de TI e de MI podem mudar. Esta situação será mais evidente quando o comando Output Power for ajustado. No entanto, outros comandos de sistema irão afetar os valores de saída na tela.

Ligar

O comando Output Power controla a saída acústica do sistema. Existem dois valores de potência de saída em tempo real na tela: valor TI e um MI. Esses valores mudam à medida que o sistema responde às regulações do comando Power.

Nos modos combinados, como Color simultâneo, 2D e Doppler PW, cada um dos modos individuais é adicionado ao indicador térmico total. Um dos modos

será o principal contribuinte para este total. O MI apresentado será do modo com a maior pressão de pico.

Comandos 2D

- **Sector Width:** Reduzir o ângulo de sector pode aumentar a frequência da imagem ("frame rate"). Esta acção fará aumentar o TI. A voltagem da pulsação pode ser automaticamente reduzida com os comandos do programa, para manter o indicador térmico abaixo dos máximos do sistema. Uma diminuição da voltagem de pulsação fará diminuir o MI.
- **Zoom:** Aumentar a ampliação de zoom premindo **Zoom** poderá aumentar a frequência de imagem. Esta acção fará aumentar o TI. O número de zonas focais pode também aumentar automaticamente para melhorar a resolução. Esta acção poderá alterar o MI, uma vez que o MI de pico pode ocorrer a uma profundidade diferente.
- **Number of Focal Zones:** Mais zonas de focalização podem alterar o TI e o MI ao mudar automaticamente a frequência da imagem ou a profundidade de focalização. Taxas estruturais mais baixas farão diminuir o TI. O MI apresentado corresponderá à zona com maior valor do MI.
- **Focus:** Mudar a profundidade de focalização vai modificar o MI. Em geral, existirão valores de MI mais elevados quando a profundidade de focalização estiver perto do foco natural do transdutor.

Comandos de Cor e de Potência

- **Flow Opt:** Aumentar a sensibilidade de cor com o comando flow opt poderá aumentar o TI. Passa-se mais tempo a explorar uma imagem a cores. As pulsações da cor são o tipo de pulsação dominante neste modo.
- **Color Sector Width:** Diminuir a largura do sector de cor fará aumentar a frequência da imagem e o indicador térmico aumenta. O sistema pode diminuir automaticamente a voltagem de pulsação para permanecer abaixo do máximo do sistema. Uma diminuição da voltagem de pulsação fará diminuir o MI. Se o Doppler PW também estiver activado, será este o modo dominante e a modificação do indicador térmico será pequena.
- **Color Sector Depth:** Uma maior profundidade do sector a cores poderá fazer diminuir automaticamente a frequência da imagem a cores ou selecionar uma nova zona de focalização a cores ou a duração da pulsação.

O TI é alterado devido à combinação destes dois efeitos. TI aumenta quando a profundidade do sector a cores diminui. O MI corresponderá ao pico do valor do MI da pulsação dominante, que é uma pulsação da cor. Contudo, se o Doppler PW também for activado, esse Doppler permanecerá como modo dominante e a mudança do TI será pequena.

- **Escala** A activação do comando de escala para aumentar a faixa de velocidade da cor poderá aumentar o TI. O sistema pode ajustar automaticamente a voltagem de pulsação para a manter abaixo dos máximos do sistema. Qualquer diminuição da voltagem de pulsação fará também diminuir o MI.
- **Sector Width:** Uma menor largura de sector 2D na produção de imagens a cores fará aumentar a frequência da imagem. O TI aumentará. O MI não mudará. Se o Doppler PW também for activado, esse Doppler permanecerá como modo dominante e a mudança do TI será pequena.

Comandos M-Mode e Doppler

- **Simultaneous and Update Methods:** A utilização de modos combinados influencia tanto o indicador térmico como o MI devido à combinação de diversos tipos de pulsação. Durante o modo simultâneo, o TI é aditivo. Durante Duplex, o TI visualiza o tipo de pulsação dominante. O MI apresentado será do modo com a maior pressão de pico.
- **Sample Volume Depth:** Quando a profundidade do volume da amostra do Doppler aumenta, o PRF do Doppler pode diminuir automaticamente. Um aumento de PRF aumentará o TI. O sistema pode igualmente fazer diminuir a voltagem de pulsação para ficar abaixo do máximo do sistema. Uma diminuição da voltagem de pulsação fará diminuir o MI.

Outros Efeitos dos Comandos

- **Comandos do Modo de Imagem:** Quando se selecciona um novo modo de produção de imagens, tanto o TI como o MI podem passar para as configurações padrão. Cada modo tem uma frequência de repetição das pulsações própria e um ponto de intensidade máxima. Nos modos combinados ou simultâneos, o TI é a soma da contribuição dos modos activados, enquanto o MI visualizado é o maior valor do MI associado a cada modo e à zona de focalização activada. O sistema volta para o estado

anteriormente seleccionado se um modo for desligado e depois novamente seleccionado.

- **Transdutor:** Cada tipo de transdutor existente tem especificações próprias de área de contato, formato de raio e frequência central. As predefinições são inicializadas quando selecciona um transdutor. As predefinições de origem variam mediante o transdutor, aplicação e modo seleccionado. As configurações padrão foram fixadas abaixo dos limites da FDA para a utilização prevista.
- **Profundidade 2D:** Um aumento na profundidade 2D fará diminuir automaticamente a frequência da imagem 2D. Isso fará diminuir o TI. O sistema pode também selecionar automaticamente uma profundidade focal 2D maior. Uma modificação da profundidade focal pode modificar o MI. O MI apresentado é o da zona com o maior valor do MI.
- **Aplicação:** As predefinições de saída acústica são definidas quando selecciona uma aplicação. As predefinições de origem variam mediante o transdutor, aplicação e modo. As configurações padrão foram fixadas abaixo dos limites da FDA para a utilização prevista.

Documentos de Referência

Para mais informações sobre os efeitos biológicos dos ultra-sons e temas relacionados, consulte as seguintes publicações:

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound." Relatório AIUM, 28 de Janeiro de 1993.
- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, 4ª edição, Abril de 2008.
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA, 2004)
- Segunda edição da AIUM Medical Ultrasound Safety brochure, 2009. (É enviado um exemplar deste documento com cada sistema).
- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers. FDA, Setembro de 2008.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM, NEMA, 2004)

• WFUMB. "Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound." *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Suplemento 1.

Saída Acústica e Medição

Desde que se começou a utilizar ultra-sons de diagnóstico, os eventuais efeitos biológicos da exposição aos ultra-sons têm sido estudados por várias entidades científicas e médicas. Em Outubro de 1987, o American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) aprovou um relatório elaborado pelo seu Comité dos Efeitos Biológicos ("Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound". *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, Suplemento Número 9, Setembro de 1988), denominado por vezes Relatório Stowe, que efectuava uma análise dos dados disponíveis sobre os eventuais efeitos da exposição aos ultra-sons. Outro relatório de 28 de Janeiro de 1993, intitulado "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" fornece informações mais actuais.

A potência acústica deste sistema foi medida e calculada em conformidade com as normas publicadas em "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (Edição revista 3, AIUM, NEMA, 2004), "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (Edição revista 2, AIUM, NEMA, 2004), e o documento da FDA de Setembro de 2008 "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers".

Intensidades *In Situ*, avaliadas e na água

Todos os parâmetros de intensidade são medidos na água. Como a água absorve pouca energia acústica, estas medições na água representam a situação mais desfavorável. Os tecidos biológicos absorvem a energia acústica. O valor real da intensidade em determinado ponto depende da quantidade e do tipo de tecido e da frequência de ultrasons que atravessa o tecido. O valor da intensidade no tecido, *In Situ*, foi avaliado com a seguinte fórmula:

$$In\ Situ = Água\ [e^{-0,23alf}]$$

Onde:

"in situ" = Valor da intensidade *In Situ*

Água = Intensidade na água

e = 2,7183

a = Fator de atenuação

Tecido = a(dB/cm-MHz)

Fluido amniótico = 0,006

Cérebro = 0,53

Coração = 0,66

Rim = 0,79

Fígado = 0,43

Músculo = 0,55

l = Linha da pele à profundidade de medida (cm)

f = Frequência central do transdutor/sistema/combinação de modos (MHz)

Na medida em que, durante o exame, a trajectória ultrasónica é susceptível de atravessar vários comprimentos e tipos de tecidos, é difícil avaliar a verdadeira intensidade *in situ*. Utiliza-se um fator de atenuação de 0,3 para efeitos de obtenção geral de dados; por conseguinte, o valor *In Situ* geralmente comunicado utiliza a fórmula:

$$Avaliado\ In\ Situ = Água\ [e^{-0,069lf}]$$

Utiliza-se o termo "avaliada" na medida em que este valor não é o verdadeiro valor da intensidade *in situ*.

A subvalorização matemática das medidas na água, com a aplicação do coeficiente 0,3 dB/cm/MHz, pode resultar em valores de exposição acústica inferiores aos das medidas com um coeficiente de atenuação de 0,3 dB/cm/MHz em tecido

homogéneo. Tal acontece porque as formas de onda de energia acústica propagadas não linearmente experimentam uma maior distorção, saturação e absorção na água do que num tecido, em que a atenuação presente ao longo de toda a trajectória tecidual absorve os efeitos da não linearidade.

Os valores máximos avaliados e na água nem sempre ocorrem nas mesmas condições de funcionamento; por conseguinte, os valores máximos comunicados na água e avaliado podem não ser relacionados pela fórmula *in situ* (avaliada). Por exemplo: um transdutor com estrutura de zonas múltiplas, que tem intensidades na água máximas na sua zona mais profunda, pode ter a sua maior intensidade avaliada numa das suas zonas focais menos profundas.

Conclusões Sobre os Modelos de Tecido e as Análises de Equipamento

Os modelos de tecido são necessários para avaliar os níveis de atenuação e de exposição acústica *in situ* a partir das medidas da saída acústica feitas na água. Atualmente, a precisão dos modelos disponíveis pode estar limitada por causa da variação das trajectórias tecidual durante as exposições aos ultra-sons de diagnóstico e das incertezas acerca das propriedades acústicas dos tecidos moles. Nenhum modelo único de tecido é adequado para a previsão das exposições em todas as situações, partindo das medidas feitas na água; é necessário continuar a melhorar e a verificar estes modelos, a fim de calcular as exposições de certas aplicações específicas.

Ao avaliar os níveis de exposição, usa-se normalmente um modelo de tecido homogéneo com um coeficiente de atenuação de 0,3 dB/cm-MHz em toda a trajectória do raio. O modelo é conservador, visto sobrestimar os níveis de exposição acústica *in situ* quando a trajectória entre o transdutor e o local de interesse é composta inteiramente por tecido mole, uma vez que o coeficiente de atenuação do tecido mole é, em geral, superior a 0,3 dB/cm-MHz. Quando a trajectória contém quantidades importantes de fluidos, como nos casos de exploração transabdominal durante o primeiro e o segundo trimestre de gravidez, este modelo pode avaliar insuficientemente a exposição acústica *in situ*. O nível de insuficiência de avaliação depende de cada situação específica. Por exemplo, quando a trajectória do raio for maior a 3 cm e o meio de propagação é predominantemente fluído (condições que possam existir durante as explorações

OB transabdominais), um valor mais preciso para o termo de avaliação é 0,1 dB/cm-MHz.

São utilizados por vezes modelos de tecido com trajectória fixa, nos quais a espessura do tecido mole é mantida constante, para avaliar as exposições acústicas *in situ* quando a trajectória do raio for superior a 3 cm e seja constituída em grande parte por fluidos. Quando este modelo é utilizado para avaliar a exposição máxima do feto durante as explorações transabdominais, pode ser utilizado um valor de 1 dB/MHz durante todos os trimestres.

Os níveis máximos de potência acústica de saída dos dispositivos de ultra-sons de diagnóstico variam muito:

- Um estudo dos equipamentos de 1990 indica que os valores do indicador mecânico (MI) variavam entre 0,1 e 1 nas configurações de saída mais elevadas. Foram observados valores máximos de MI de aproximadamente 2 no equipamento atualmente disponível. Os valores máximos do MI são similares para as imagens 2D, em tempo real, modo M, Doppler PW e a cores.
- Foram obtidos valores estimados computorizados dos limites superiores das elevações de temperatura durante as explorações transabdominais, num estudo realizado em 1988 e 1990 com equipamento de Doppler PW. A maioria dos modelos apresentou limites superiores de menos de 1°C e de 4°C em relação à exposição dos tecidos fetais de primeiro trimestre e do osso fetal de segundo trimestre, respectivamente. Os valores mais importantes obtidos foram aproximadamente de 1,5°C para os tecidos fetais de primeiro trimestre e de 7°C para o osso fetal de segundo trimestre. As elevações de temperatura máximas avaliadas, aqui apresentadas, referem-se a um modelo de tecido com trajectória fixa e a equipamentos com valores ISPTA (avaliados) superiores a 500 mW/cm^2. As elevações de temperatura do osso e do tecido fetal foram calculadas com base nos procedimentos de cálculo apresentados nas Seções 4.3.2.1 a 4.3.2.6 do "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (Relatório AIUM, 28 de Janeiro, 1993).

Tabelas de saída acústica

As tabelas de saída acústica encontram-se nas *Tabelas de saída acústica*, no seu CD de informação ao utilizador.

Precisão e Incerteza das Medidas Acústicas

Todos os valores da tabela foram obtidos sob as mesmas condições operacionais que originam o valor do índice máximo na primeira coluna das tabelas. A precisão e a incerteza das medidas de potência, pressão, intensidade e frequência central constam da lista nas tabelas seguintes.

NOTA

Segundo a Seção 6.4 da Norma de Visualização dos Valores de Saída, a precisão das medições nos graus indicados a seguir é determinada através da realização de medições repetidas e representando-se o padrão de desvio como uma percentagem.

Precisão das Medições Acústicas

Quantidade	Precisão (Desvio percentual padrão)
Pr é a pressão de rarefacção de pico não avaliada medida em MPa.	Pr: 5,4%
Wo é a potência ultra-sónica em mW.	6,2%
f_c fc é a frequência central em MHz (definição em NEMA UD-2).	<1% PII.3:
PII.3 é a integral da pulsação especial de pico avaliada em J/cm^2.	3,2%

Incerteza das Medições Acústicas

Quantidade	Incerteza de quantidade (Percentagem, Fator de Certeza de 95%)
Pr é a pressão de rarefacção de pico não avaliada medida em MegaPascals.	Pr: ±11,3%
Wo é a potência ultra-sónica em milliWatts.	±10%
f_c fc é a frequência central em MHz (definição em NEMA UD-2).	±4,7%
PII.3 é a integral da pulsação especial de pico avaliada em Joules/cm^2.	PII.3: +18% a -23%

Segurança do operador

As seções seguintes descrevem temas e situações que podem afetar a segurança do operador quando estiver a usar um sistema de ultra-sons.

Lesões por esforço repetitivo

A repetição da exploração de ultra-sons tem sido associada à síndrome do canal cárpico (CTS) e a problemas musculo-esqueléticos relacionados. Alguns investigadores avaliaram uma grande população de sonógrafos com diferentes tipos de equipamento. Um artigo, fazendo referência a uma pequena área geográfica, incluía as recomendações seguintes:

- Mantenha as suas articulações numa posição óptima com uma postura equilibrada durante a exploração.
- Faça intervalos frequentes para dar tempo aos tecidos moles para recuperarem de posições incómodas e movimentos repetitivos.
- Tente não agarrar o transdutor com força excessiva.

Referências sobre Esforço Repetitivo

Pike, I., et al. "Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Fators Among Diagnostic Medical Sonographers." *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, Vol. 13, N.° 5: 219-227, September 1997.

Necas, M. "Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer." *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266-227, Novembro/Dezembro de 1996.

Aviso de interruptor de pedal

ADVERTÊNCIA

Não utilize o pedal na sala de operações. A norma IEC 60601-1 especifica que os dispositivos de controle operados por meio de pedal usados na sala de operações devem ser à prova de água. O pedal fornecido com o sistema de ultra-sons está em conformidade com as especificações de fabrico à prova de água.

Transdutores Philips

Use somente transdutores aprovados pela Philips para utilização com os seu sistema de ultra-sons Philips. Consulte "Opções Clínicas e Transdutores" na página 210 para obter a lista de transdutores compatíveis com o sistema de ultra-sons.

Nos Estados Unidos, a autorização regulatório da FDA 510(k) para utilização do produto é aplicável apenas quando transdutores fabricados pela Philips estão ligados ao sistema.

Exposição a gluteraldeído

A United States Occupational Safety and Health Administration (OSHA) elaborou uma regulação relativa aos níveis aceitáveis de exposição ao gluteraldeído no ambiente de trabalho. A Philips não vende produtos desinfetantes à base de gluteraldeído, mas este tipo de desinfetante é recomendado para a desinfecção

de transdutores utilizados em TEE, procedimentos intraoperatórios, endocavidades e biópsias.

Para reduzir a presença de vapores de gluteraldeído no ar, recorra a uma hote coberta ou ventilada. Esses sistemas estão à venda no mercado. A informação mais atualizada relativamente a produtos de desinfecção e transdutores Philips pode ser obtida através do sítio na Web da Philips Transducer Care:

www.healthcare.philips.com/us/products/ultrasound/transducers/transducer_care/

Controle de infecção

As questões relacionadas com o controle da infecção afetam o operador e o paciente. Siga os procedimentos de controle da infecção estabelecidos pelo serviço, para garantir a proteção quer do paciente quer do pessoal de saúde.

Manuseamento de Transdutores Contaminados

A principal área de preocupação é o manuseamento de transdutores que tenham contactado com pacientes infectados. Utilize sempre luvas quando estiver a manusear transdutores utilizados em TEE, endocavidades, procedimentos intraoperatórios ou biópsias que não foram previamente desinfectados.

Para informações relativas a limpeza e desinfecção de transdutores, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

Remoção de sangue e de material infeccioso do sistema

AVISO

Não limpe a atenuação a junção da caixa, a atenuação da tensão ou o cabo com álcool isopropílico. O álcool isopropílico pode danificar estas peças do transdutor. Este tipo de danos não está ao abrigo da garantia nem do seu contrato de assistência. Mais, não utilize álcool isopropílico em transdutores de TEE (excepto nas pegas).

Utilize uma compressa humedecida em sabão e água para remover sangue do sistema e dos conectores e cabos dos transdutores. Depois seque o equipamento com um pano macio para evitar a corrosão. Pode utilizar uma solução a 70% de

álcool isopropílico no sistema e nalguns componentes de alguns transdutores. Estão disponíveis outros detergentes para transdutores. Para obter mais informações, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

Para obter mais informações sobre a remoção de sangue e de outro material infeccioso do sistema, consulte "Desinfecção das Superfícies do Sistema" na página 338.

Cabos e conjuntos de condutores de ECG

Para informações relativas a limpeza de cabos de ECG e conjuntos de condutores, consulte "Limpeza do sistema e equipamento de ECG" na página 335..

Pano descartável

Se existir a possibilidade de contaminação do sistema de ultra-sons durante um exame, a Philips recomenda que aplique as precauções universais e proteja o sistema de produção de imagens com um pano descartável. Consulte as regulamentações do serviço relativamente à utilização de equipamento na presença de doenças infecciosas.

AVISO

Posicione o pano descartável de modo a não bloquear os ventiladores do sistema de ultra-sons, os monitores ou os periféricos.

Compatibilidade eletromagnética

Compatibilidade eletromagnética (EMC) é definida como a capacidade de um produto, dispositivo ou sistema para funcionar de forma satisfatória na presença de fenómenos electromagnéticos que existem na vizinhança desse produto, dispositivo ou sistema em utilização, e adicionalmente, não introduzem perturbações eletromagnéticas intoleráveis no mesmo ambiente.

Imunidade eletromagnética é a capacidade de um produto, dispositivo ou sistema para funcionar de forma satisfatória na presença de interferência eletromagnética (EMI).

Emissões eletromagnéticas é a capacidade de um produto, dispositivo ou sistema para introduzir perturbações eletromagnéticas no ambiente de utilização.

O seu sistema foi concebido em conformidade com os requisitos existentes em termos de compatibilidade eletromagnética. A utilização deste sistema na presença de um campo electromagnético pode causar uma degradação momentânea da imagem por ultra-sons. Se tal suceder com frequência, faça uma vistoria ao ambiente de utilização do sistema a fim de identificar eventuais fontes de emissão de ondas de radiação. Estas emissões podem ter origem noutros dispositivos eléctricos em utilização na mesma sala ou numa área adjacente, ou noutro equipamento de comunicações por RF portátil ou móvel tais como telemóveis e "pagers", ou da existência de rádio, TV ou equipamento de transmissão por microondas localizados na vizinhança. Quando a interferência eletromagnética (EMI) causar problemas, talvez seja necessário mudar o sistema de lugar.

O sistema está em conformidade com a Norma International CISPR 11 relativa a perturbações eletromagnéticas conduzidas e irradiadas. A conformidade com esta norma permite ao sistema ser utilizado em qualquer estabelecimento, incluindo os estabelecimentos domésticos e aqueles directamente ligados à rede pública de abastecimento de energia em baixa tensão que abastece os edifícios de uso doméstico.

ADVERTÊNCIA

A utilização de cabos, transdutores ou acessórios não especificados para o sistema, poderá resultar em emissões superiores ou imunidade diminuída do sistema.

AVISO

O equipamento médico implica precauções especiais relativamente à EMC e necessita de ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com a informação EMC contida nos documentos fornecidos com o sistema.

Esta seção inclui informação sobre imunidade e emissões eletromagnéticas na medida da sua aplicação ao sistema. Certifique-se de que o ambiente operativo do seu sistema corresponde às condições especificadas nas informações

referenciadas. A operação do sistema num ambiente que não corresponda a estas condições pode diminuir o respectivo desempenho.

A informação e as advertências contidas nesta e noutras seções devem ser respeitadas na instalação e utilização do sistema para garantir a EMC.

NOTA

Consulte as outras advertências e precauções de segurança elétrica nesta seção.

Se o sistema for operado dentro do ambiente electromagnético descrito "Imunidade eletromagnética" na página 77, o sistema oferecerá segurança e o desempenho essencial seguinte:

- Imagem
- Visualização espectral e áudio de Doppler
- Medições
- Saída acústica
- Desencadeamento de ECG
- Gravação e reprodução num gravador de vídeo ou DVD
- Impressoras do sistema de impressão em utilização
- Informação do paciente
- Informação da data e hora

Sinal do ECG

ADVERTÊNCIA

O funcionamento do sistema com sinais de ECG inferiores a 0,25 mV pode causar resultados imprecisos.

A amplitude do sinal do electrocardiograma (ECG) é vital para a fiabilidade do desencadeamento de fotogramas. Só se deve recorrer ao desencadeamento de fotogramas quando se obtém uma forma de onda de ECG limpa e isenta de ruído na tela do ECG. O sinal do ECG deve ser pelo menos da ordem de 0,25 mV para garantir um desencadeamento fiável quando o sistema é utilizado na presença de fenómenos electromagnéticos descritos nesta seção e noutras partes incluídas na informação ao utilizador do sistema.

Precauções em descarga eletrostática

A descarga eletrostática (ESD), conhecida como choque estático é um fenómeno que ocorre naturalmente e que resulta do fluxo de uma carga elétrica de um objecto ou pessoa com uma carga mais elevada para outro objecto ou pessoa com uma carga inferior. Ocorrem principalmente em situações de baixa umidade, cuja origem pode estar no aquecimento ou no ar condicionado. Em condições de umidade reduzida, o corpo humano e os objectos acumulam naturalmente cargas elétricas que podem causar descargas estáticas.

As seguintes precauções podem ajudar a reduzir a ESD:

AVISOS

- Não toque nos pinos do conector do transdutor ou no receptáculo do transdutor do sistema.
- Pegue no transdutor pela cobertura do conector de metal.
- Estabeleça o contato com uma superfície metálica do sistema antes de ligar um transdutor ao sistema.
- As seguintes precauções podem ajudar a reduzir a DES: spray antiestático nos tapetes ou no linóleo, carpetes antiestáticas ou um fio de ligação à terra entre o sistema e a mesa ou a cama do doente.
- Nos conectores com a etiqueta de sensibilidade da DES , não toque nos pinos do conector e cumpra sempre as precauções ESD anteriormente descritas quando utilizar ou ligar transdutores.

NOTA

As descargas eletrostáticas (DES) podem causar o aumento da visualização da frequência cardíaca de ECG em 10% a 15% durante alguns segundos após a descarga. Contudo, a visualização da frequência cardíaca de ECG regressa ao normal após 4 segundos.

Emissões eletromagnéticas

O sistema destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético especificado na tabela. O cliente ou o utilizador do sistema devem garantir que este é utilizado no referido ambiente.

Emissões Eletromagnéticas: Orientação de Ambiente

Teste de emissões	Conformidade	Orientação em ambiente electromagnético
Emissões por RF, CISPR 11	Grupo 1	O sistema só utiliza energia de RF para o seu funcionamento interno. Consequentemente, as suas emissões por RF são muito baixas e provavelmente não causam qualquer interferência em equipamentos na vizinhança.
Emissões por RF, CISPR 11	Classe B	O sistema pode ser utilizado em qualquer estabelecimento, incluindo os estabelecimentos domésticos e aqueles directamente ligados à rede pública de abastecimento de energia em baixa tensão que abastece os edifícios de uso doméstico.
Emissões harmónicas, IEC 61000-3-2	Classe B	
Emissões de flutuações de tensão/luz vacilante, IEC 61000-3-3	Em conformidade	

Cabos aprovados em termos de Conformidade Eletromagnética

Os cabos ligados ao sistema podem afetar as respectivas emissões. Utilize somente cabos de tipo e comprimento indicados neste manual.

ADVERTÊNCIA

A utilização de cabos, transdutores e acessórios não especificados para o sistema, poderá resultar em emissões superiores ou imunidade diminuída do sistema.

Cabos aprovados iU22

Cabo	Tipo	Comprimento	Referência Philips
Cabo auxiliar de três condutores do ECG de paciente adulto e pediátrico (para conjunto de condutores AAMI e IEC)	–	2,7 m (9 pés) com auscultadores	453561227251
Conjunto de condutores de ECG de adulto, não descartável (AAMI)	–	–	453561233291
Conjunto de condutores de ECG de adulto, não descartável (IEC)	–	–	M1613A
Conjunto de condutores de ECG pediátrico, não descartável (AAMI)	–	–	M1609A
Conjunto de condutores de ECG pediátrico, não descartável (IEC)	–	–	M1619A
Conjunto de condutores de ECG pediátrico, descartável (AAMI)	–	–	453561210001

Cabo	Tipo	Comprimento	Referência Philips
Conjunto de condutores de ECG pediátrico, descartável (IEC)	–	–	453561210121
Entrada auxiliar	Protegido	<3 m (<9,8 pés)	–
Vídeo composto	Coaxial protegido	Qualquer	–
LAN	Par torcido	Qualquer	–
Interface RS-232	Protegido	2 m (6.5 pés)	–
USB	Protegido	Qualquer	–

Transdutores aprovados em termos de conformidade eletromagnética

Os transdutores de imagem utilizados com o sistema podem afetar as respectivas emissões. Os transdutores enumerados em "Opções Clínicas e Transdutores" na página 210, quando utilizados com o sistema, foram testados quanto ao cumprimento das emissões do Grupo1, Classe B, conforme exigido pelas Normas Internacionais CISPR 11. Utilize apenas esses transdutores.

ADVERTÊNCIA

A utilização de cabos, transdutores e acessórios não especificados para o sistema, poderá resultar em emissões superiores ou imunidade diminuída do sistema.

Acessórios aprovados em termos de conformidade eletromagnética

Os acessórios utilizados com o sistema podem afetar as respectivas emissões. Os acessórios aqui enumerados, quando utilizados com o sistema, foram testados quanto ao cumprimento das emissões do Grupo 1, Classe B, conforme exigido pelas Normas Internacionais CISPR 11. Utilize apenas esses acessórios.

Ao ligar outros acessórios ao sistema, tais como um monitor de vídeo à distância ou um computador, é da responsabilidade do utilizador garantir a compatibilidade eletromagnética do sistema. Use somente dispositivos em conformidade com as normas CISPR 11 ou CISPR 22, Classe B, excepto quando especificado em contrário.

ADVERTÊNCIA

A utilização de cabos, transdutores e acessórios não especificados para o sistema, poderá resultar em emissões superiores ou imunidade diminuída do sistema.

AVISO

Utilize no sistema exclusivamente dispositivos de armazenamento USB compatíveis com a Classe B. Alguns dispositivos USB não protegidos por caixas de plástico podem provocar emissões por RF que excedam os limites da Classe B. Consulte a documentação do dispositivo para determinar se é compatível com a Classe B.

Acessórios Aprovados

Acessório	Fabricante	Número do Modelo
Transdutor de imagem por ultra-sons	Philips	Utilize apenas os transdutores enumerados em "Opções Clínicas e Transdutores" na página 210.
Gravador de vídeo	Mitsubishi	HS-MD3000UA (NTSC) HS-MD3000EA (PAL)
Gravador de DVD	Sony	DVO-1000
Impressoras a preto e branco	Sony	UP-D895MD UP-D897MD
Impressoras de cor	Sony	UP-D21MD UP-D23MD
	Mitsubishi	CP-30DW
Impressora a cores de grande formato multi-imagem	Sony	UP-D55MD
Impressoras de relatório a preto e branco Laser Jet	Hewlett-Packard	1300 1320
Impressoras de relatório a cores Laser Jet	Hewlett-Packard	2550 3600

Acessório	Fabricante	Número do Modelo
Impressoras de jacto de tinta	Hewlett-Packard	5650 5940 6122
Impressoras Officejet	Hewlett-Packard	K550 Officejet Pro

Imunidade eletromagnética

O sistema destina-se a ser utilizado no ambiente electromagnético especificado aqui. O cliente ou o utilizador do sistema devem garantir que este é utilizado no referido ambiente.

NOTAS

- As orientações especificadas neste documento podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão por estruturas, objectos e pessoas.
- U_T é a tensão de alimentação CA antes da aplicação do nível de teste.
- A 80 MHz e a 800MHz, aplica-se a distância de separação para a gama de frequências mais elevada.

Imunidade Eletromagnética: Orientação de Ambiente

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Orientação em ambiente electromagnético
Descarga eletrostática (ESD), IEC 61000-4-2	± contato 6 kV, ± 8 kV ar	Equivalente ao nível de teste da IEC 60601	Os pavimentos devem ser de madeira, cimento ou tijoleira. Se o pavimento tiver uma cobertura de material sintético, a umidade relativa deve ser pelo menos igual a 30%.
Transiente/disparo eléctrico rápido, IEC 61000-4-4	± 2kV para linhas de alimentação, ± 8-18 kV para linhas de entrada/saída	Equivalente ao nível de teste da IEC 60601	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela típica de um ambiente comercial ou hospitalar
Surto, IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial, ±2 kV modo comum	Equivalente ao nível de teste da IEC 60601	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela típica de um ambiente comercial ou hospitalar

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Orientação em ambiente electromagnético
Buracos de tensão, pequenas interrupções e variações de tensão em linhas de abastecimento de energia, IEC 61000-4-11	Descanso <40 msec	Equivalente ao nível de teste da IEC 60601	A qualidade da rede elétrica deve ser aquela típica de um ambiente comercial ou hospitalar Se for necessário manter um funcionamento contínuo durante cortes de energia, a Philips recomenda que a alimentação do sistema seja feita a partir de uma fonte de abastecimento ininterrupta ou uma bateria.
Frequência (50/60 Hz) do campo magnético, IEC 61000-4-8	3 A/m	Equivalente ao nível de teste da IEC 60691	A frequência dos campos magnéticos deve estar a níveis característicos de um local típico num ambiente típico comercial ou hospitalar.
RF conduzida, IEC 61000-4-6	3 VRMS 150 kHz a 80 MHz	3,0 V	Para as distâncias de separação recomendadas, consulte "Distância recomendada de separação" na página 84.
RF irradiada, IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	Para as distâncias de separação recomendadas, consulte "Distância recomendada de separação" na página 84.

Cabos, transdutores e acessórios ligados ao sistema podem afetar a respectiva imunidade em termos dos fenómenos electromagnéticos indicados na tabela anterior. Utilize apenas os acessórios, cabos e transdutores aprovados para

minimizar as hipóteses de degradação do desempenho do sistema devido a estes tipos de fenómenos electromagnéticos.

AVISO

Se o sistema estiver ligado a outro equipamento fornecido ao cliente, tal como uma impressora ligada em rede (LAN), a Philips não pode garantir o correcto funcionamento do equipamento na presença de fenómenos electromagnéticos.

Embora a maior parte dos dispositivos à distância esteja em conformidade com as normas aplicáveis em termos de imunidade, os requisitos desses dispositivos podem não ser tão restritivos quanto os exigíveis para equipamento médico. É da responsabilidade do instalador e do utilizador deste equipamento garantir o seu funcionamento adequado no ambiente electromagnético em que o sistema foi instalado. A Philips sugere que o instalador ou o utilizador desse sistema consulte especialistas no campo da compatibilidade e segurança eletromagnética para obter orientação, de forma a garantir a segurança e a utilização eficaz do sistema criado.

Interferência Eletromagnética

A interferência eletromagnética pode aparecer sob várias formas no sistema e depende do modo em que está a funcionar o equipamento, as definições do controle de imagem, o tipo de transdutor utilizado, o tipo de fenómeno electromagnético e o nível de intensidade do fenómeno.

AVISO

Quando existirem interferências presentes ou intermitentes, seja cuidadoso ao continuar a utilizar o sistema.

NOTAS

- Os fenómenos electromagnéticos não estão sempre presentes e podem ser transitórios por natureza. Pode ser extremamente difícil identificar a origem da interferência.
- A tabela seguinte descreve algumas interferências típicas observadas em sistemas de imagiologia. Não é possível descrever todas as manifestações de interferência, porque estas dependem de muitos parâmetros do dispositivo de transmissão, tais como o tipo de modulação usado pelo

transportador do sinal, o tipo de fonte eo nfvel transmitido. E tambem possfvel que a interferencia resulte em degradac;:ao do desempenho do sistema de imagiologia, nao sendo visfvel na imagem. Se os resultados do diagn6stico forem suspeitos, devem ser usados outros meios para o confirmar.

Typical Interference on Ultrasonic Imaging Systems

Modo de imagem	ESD[1]	RF[2]	Linha elétrica[3]
2D ou 3D	Alteração do modo de funcionamento, das definições ou reposição do sistema. Curtos "flashes" na imagem visualizada ou gravada.	Para os transdutores de imagem sectorial, bandas ou "flashes" radiais brancos nas linhas centrais da imagem. Para transdutores de imagem lineares, bandas verticais brancas, algumas vezes pronunciadas nas margens da imagem.	Pontos brancos, traços ou linhas diagonais próximas ao centro da imagem.
Cores	Alteração do modo de funcionamento, das definições ou reposição do sistema. Curtos "flashes" na imagem visualizada ou gravada.	"Flashes" de cor, bandas radiais ou verticais, aumento de ruído de fundo ou alterações na cor da imagem.	"Flashes" de cor, pontos, traços ou alterações de cor no nível de ruído.
Doppler		Linhas horizontais na tela espectral ou tons, ruído anormal no áudio, ou ambos.	Linhas verticais na tela espectral, ruído de tipo instantâneo no áudio, ou ambos.

Modo de imagem	ESD[1]	RF[2]	Linha elétrica[3]
	Alteração do modo de funcionamento, das definições ou reposição do sistema. Curtos "flashes" na imagem visualizada ou gravada.		
Modo M	Alteração do modo de funcionamento, das definições ou reposição do sistema. Curtos "flashes" na imagem visualizada ou gravada.	Aumento do ruído de fundo da imagem ou linhas brancas de modo M.	Pontos brancos, traços, linhas diagonais, ou aumento do ruído de fundo da imagem.

1. Descarga eletrostática (ESD) causada pela descarga da carga elétrica existente em superfícies isoladas ou em pessoas.
2. Energia de radiofrequência (RF) a partir de equipamentos de transmissão por RF tais como telemóveis, rádios portáteis, dispositivos sem fios, estações de rádio e de televisão, etc.
3. Interferência conduzida em linhas de energia ou cabos ligados em consequência de outro equipamento, tal como subestações, controles eléctricos e fenómenos naturais tais como relâmpagos.

Distância recomendada de separação

A tabela seguinte fornece as distâncias de separação recomendadas, que constituem orientações sobre as distâncias a que qualquer equipamento de transmissão por RF deve ser mantido do sistema de ultra-sons para reduzir o risco de interferência com o sistema. O equipamento de comunicação por RF portátil e móvel deve ser usado no respeito da distância recomendada de separação ao sistema, incluindo cabos, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. As forças de campo dos transmissores de RF fixos, determinadas por uma avaliação de campo eletromagnética, devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada gama de frequência tal como indicado na tabela. Podem ocorrer interferências na vizinhança de equipamentos que ostentam o símbolo que se segue: .

As forças de campo de transmissores fixos tais como estações principais de rádio (portátil/sem fios), telefones e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e emissão de TV, não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente electromagnético devido a transmissores de RF fixos, deve ser tida em consideração uma avaliação de campo eletromagnética. Se a força de campo medida no local em que o sistema é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável na tabela, o sistema deve ser observado para verificação do normal funcionamento. Se for observada alguma irregularidade no desempenho, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como a reorientação ou a relocalização do sistema.

NOTAS

- Para transmissores de máxima potência não listados na tabela seguinte, a distância de separação recomendada *d* em metros (m) pode ser calculada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que *P* é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) segundo informação do fabricante do transmissor.
- A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a gama de frequência mais elevada.
- As orientações relativas à distância de separação recomendada especificadas na tabela seguinte podem não ser aplicáveis em todas as situações. A

propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão por estruturas, objectos e pessoas.

As informações fornecidas neste documento, juntamente com a "Interferência Eletromagnética" na página 80, serve de orientação relativamente à interferência irradiada e conduzida a partir de equipamento de transmissão por RF portátil e fixo.

Distâncias de Separação Recomendadas em função da Frequência do Transmissor

Potência máxima de saída do transmissor (Watts)	**150 kHz a 80 MHz** $d = \frac{3.5\sqrt{P}}{V}$	**80 MHz a 800 MHz** $d = \frac{3.5\sqrt{P}}{E}$	**800 MHz a 2,5 GHz** $d = \frac{7.0\sqrt{P}}{E}$
0.01	0,12 m (4,7 pol)	0,12 m (4,7 pol)	0,24 m (9,5 pol)
0.1	0,38 m (15 pol)	0,38 m (15 pol)	0,76 m (30 pol)
1	1,2 m (3,9 pés)	1,2 m (3,9 pés)	2,4 m (7,9 pés)
10	3,8 m (12,5 pés)	3,8 m (12,5 pés)	7,6 m (25 pés)
100	12 m (39,4 pés)	12 m (39,4 pés)	24 m (78,7 pés)

O nível do teste de RF é 3 V, e o sistema apresenta um nível de conformidade de 0,08 V. Para o sistema, isto significa que o sistema de imagem é extremamente sensível a interferências de RF na passa banda do transdutor. Por exemplo, para um transdutor de imagem de 5 MHz, a gama de frequência de interferência de um campo de 3 V/m pode variar de 2 a 10 MHz e manifesta-se por si mesma tal como vem descrito na "Interferência Eletromagnética" na página 80.

O nível 0,08-V é aquele em que interferência se torna aceitável para alguns clínicos especialistas.

A sensibilidade à interferência está dependente do modo de funcionamento e das definições do controle de imagem. A ordem crescente de sensibilidade à

interferência como uma função do modo de funcionamento é a seguinte: modo 2D, modo 3D, modo M, modo de cor, modo Doppler PW e modo Doppler CW. O sistema é mais sensível à interferência nos modos de funcionamento Doppler CW ou Doppler PW, mas a probabilidade de interferência é menor do que no modo 2D ou modo de cor, porque a gama de frequência susceptível é inferior. Portanto, é mais provável assistir a uma interferência no modo 2D ou no modo de cor.

A título de exemplo, se um transmissor portátil tem uma potência máxima irradiada de 1 W e uma frequência de funcionamento de 156 MHz, este só deve ser utilizado a uma distância superior a 1,2 m (3,9 pés) relativamente ao sistema. Igualmente, um dispositivo sem fios LAN 0.01-W Bluetooth na gama de 2,4 GHz não deve ser instalado a menos de 0,24 m (9,5 pol) relativamente a qualquer parte do sistema.

Evitar Interferências Eletromagnéticas

Um dispositivo médico pode gerar ou receber interferências eletromagnéticas. Os padrões de EMC descrevem testes para interferências emitidas e recebidas. Os testes de emissão tratam de interferências geradas pelo dispositivo que está a ser testado. Os sistemas de ultra-sons Philips não geram interferências baseadas nos testes descritos nos padrões referenciados.

Um sistema de ultra-sons é concebido para receber sinais em frequências de rádio e é susceptível a interferências geradas pelas fontes de energia de RF. Exemplos de outras fontes de interferência são dispositivos médicos, produtos de tecnologia de informação e torres de transmissão de rádio e televisão. Traçar a fonte de interferências irradiadas pode ser uma tarefa difícil. Os clientes devem considerar o seguinte numa tentativa de localização da fonte:

- A interferência é intermitente ou constante?
- As interferências surgem apenas com um transdutor ou com vários transdutores?
- Dois transdutores diferentes a funcionar na mesma frequência têm o mesmo problema?

- As interferências presentes se o sistema for deslocado para uma localização diferente nas instalações?
- O caminho de acoplamento de EMC pode ser atenuado? Por exemplo, a colocação de um transdutor ou de uma impressora próximo de um cabo de ECG pode aumentar as interferências eletromagnéticas. Afastar o cabo ou outros equipamentos médicos da localização do transdutor ou da impressora pode resultar numa redução das interferências eletromagnéticas.

As respostas a estas perguntas irão ajudar a determinar se o problema reside no sistema ou no ambiente de digitalização. Depois de responder às perguntas, contacte o seu representante de assistência Philips.

Utilizar Restrições Devidas a Interferências

O médico deve determinar se um artefacto causado por interferências irradiadas terá um impacto negativo na qualidade da imagem e no diagnóstico subsequente.

3 Análise Geral do Sistema

Utilize esta seção para conhecer melhor o sistema de ultra-sons e respectivos componentes.

Capacidades do Sistema

O Sistema de ultra-sons iU22 é um sistema de alta-resolução destinado para Imagens Gerais e serviços partilhados. A estrutura foi concebida ergonomicamente para ser extremamente móvel e regulável para diversos utilizadores e condições de funcionamento. Poderá utilizá-la para imagens 2D, 3D, 4D, Live 3D, Volumetric, xPlane, M-mode, Doppler, Color e Color Power Angio (CPA). Pode também efetuar imagens Duplex, Triplex e Live xPlane. A ecocardiografia de esforço é uma função standard do sistema, e existem disponíveis opcionalmente plug-ins de QLAB Advanced Quantification Software. O sistema suporta uma ampla variedade de transdutores. O sistema fornece ferramentas de medição, opções de cálculo e capacidade de rede DICOM.

Medições

O sistema disponibiliza ferramentas e comandos para efetuar medições de distância, área e volume. Nos cálculos, encontram-se disponíveis as seguintes ferramentas de aplicação específica:

- Profundidade 2D
- Volume 3D
- Distance
- Ellipse
- Converter para elipse
- Traçado contínuo
- Traçado por pontos
- Distância curva
- Volume

- Contornos sobrepostos
- Ferramentas de anca
- Fluxo de Volume
- Redução em %
- Frequência cardíaca
- Tempo/Inclinação

Depois de efetuar as medições, o sistema efectua os cálculos necessários e organiza as medições, cálculos e informação sobre o paciente num relatório do paciente. Para mais informações, consultar a Ajuda. Para visualizar a Ajuda, prima **Help** no teclado.

Tipos de Transdutor

Os transdutores disponíveis incluem transdutores curvado, sectorial, linear, linear compacto, transesofágico, de endocavidade, intraoperatório, CW, 3D, e para imagens Live xPlane e 3D, xMATRIX transducers. As aplicações para transdutores específicos estão listadas em "Opções Clínicas e Transdutores" na página 210.

Captura e revisão de imagem

Pode capturar e rever imagens individuais e sequências Philips Cineloop. As imagens e sequências de Cineloop podem ser gravadas em DVD RW (Digital Versatile Discs) ou enviadas por uma rede para um servidor de arquivo ou uma impressora.

As capacidades de eco de esforço também fazem uso da capacidade de capturar e rever ciclos de imagem. Os protocolos de Ecocardiografia de Esforço com até oito etapas são utilizados para avaliar o movimento da parede cardíaca a várias frequências cardíacas.

Os dispositivos periféricos estão disponíveis para gravar imagens e exames. Pode adicionar um gravador de vídeo ao sistema e ligá-lo a uma impressora a preto e branco ou a uma impressora a cores. Pode também ligar a uma impressora de relatórios.

Proteção de Dados do Paciente

Quando activada no seu sistema, a função de segurança de dados do sistema limita o acesso a dados e imagens do paciente, anteriormente guardados no sistema. Para aceder a esses dados, primeiro deve iniciar a sessão no sistema utilizando uma palavra-passe. Quando terminar de usar o sistema, pode fechar a sessão manualmente ou simplesmente desligar o sistema, o que lhe permite fechar a sessão automaticamente. O sistema grava um registo de cada utilizador registado.

Para obter mais informações sobre a proteção dos dados do paciente, veja "Segurança do Sistema" na página 164.

Opções do Sistema

Para além das funções habituais, disponíveis no sistema, encontram-se disponíveis outras funções facultativas passíveis de serem adquiridas. Os tipos de opções disponíveis incluem opções clínicas, software QLAB Advanced Quantification, protocolos e capacidades de imagem, e conectividade. Como opção, está disponível um interruptor de pé.

Opções de Imagem

Depois de adquiridas, as opções de imagem aqui indicadas estão disponíveis como suporte do transdutor e aplicação actuais:

- Optimização Inteligente iSCAN 2D
- 3D freehand
- 3D/4D (transdutores mecânicos)
- Live 3D e xPlane (transdutores xMATRIX)
- Correlação de imagem espaciotemporal fetal (STIC)
- iSTIC
- Optimização Inteligente iSCAN Doppler
- Composição de Elevação
- Imagem Panorâmica

- Físio
- Imagens Compostas em Tempo Real SonoCT
- Controle por voz
- Processamento de Imagens XRES
- Imagens volumétricas
- Elastografia

NOTA

A função de Elastografia só está disponível em regiões seleccionadas. Para obter mais informações específicas para a sua região, contacte o seu representante Philips local.

Opção de Controle de Voz

A opção de controle de voz permite-lhe utilizar o sistema através de comandos de voz transmitidos por um auscultador sem fios. Pode também utilizar o controle de voz para adicionar anotações de texto às imagens. A opção de controle de voz tem capacidade para reconhecer comandos em inglês, francês, italiano, alemão e espanhol.

Opção de Conectividade

As funções seguintes são padrão:

- A imagem e a forma de onda podem ser exportadas para um suporte amovível
- Imprimir para impressoras DICOM
- Imprimir para impressoras locais
- Imprimir páginas do relatório

Para além destas funções padrão, a opção de aquisição Conectividade Básica inclui as seguintes funções:

- A imagem e forma de onda são exportadas para servidores de armazenamento em rede
- Lista de trabalho DICOM
- Passo de procedimento realizado (PPS) DICOM

- Envio para armazenamento (SC) DICOM
- Opção de Relatórios de Estrutura DICOM

Opções Clínicas/Análise

As aplicações clínicas estão disponíveis no sistema como opções de aquisição separadas. Os seguintes pacotes clínicos e as suas aplicações (por exemplo, partes pequenas superficial) estão associadas a transdutores específicos:

- Abdómen
- Eco do Adulto
- Contraste
- GYN
- Intervenção
- Musculo-esquelética
- OB
- Pediatria
- Partes pequenas
- Urologia
- Vascular

Opções Pacote de cálculos

- Abdominal
- Eco do Adulto
- Eco fetal
- Geral
- GYN
- OB
- Partes pequenas
- Vascular

Opções do software QLAB Advanced Quantification

As seguintes plug-ins de QLAB Advanced Quantification Software estão disponíveis opcionalmente em separado:

- Medição e quantificação IMT (Espessura Íntima-média)
- Medição e quantificação cardíaca 2DQ básica
- Medição e quantificação cardíaca 3DQ básica
- Medição e quantificação cardíaca 3DQ GI básica
- Ferramentas de quantificação de região de interesse (ROI)
- Quantificação de deformação (QD) para Tissue Doppler Imaging
- MVI (MicroVascular Imaging) para avaliar as alterações de intensidade ao longo do tempo

NOTAS

- As instruções para utilizar os plug-ins QLAB estão incluídas na Ajuda QLAB, disponível premindo a tecla **Help** enquanto os plug-ins QLAB estão activados.
- Para assegurar a compatibilidade de visualização dos seus ficheiros de Quantificação Avançada QLAB num PC, certifique-se de que a versão do QLAB PC existente no seu PC é a igual à do sistema.
- Quando adquirir imagens, não tenha activadas em simultâneo as opções a preto e branco e supressão de cor.

Ecocardiografia de Esforço

A ecocardiografia de esforço (Eco de esforço) é um estudo realizado por protocolo que permite ao cardiologista avaliar o movimento da parede cardíaca a diferentes frequências cardíacas, adquirindo vistas do coração em diferentes etapas do estudo. A Eco de esforço inclui estes protocolos Philips:

- Exercício da etapa 2
- Exercício da etapa 3
- Farmacológico etapa 4

- Movimento de parede e contraste
- Quantitativo etapa 4

Pode criar pré-seleções personalizadas baseadas nestes protocolos.

Segurança de Dados

Encontra-se disponível uma função de segurança de dados, para ajudar a manter a confidencialidade dos ficheiros dos pacientes arquivados. Com esta opção, o acesso aos ficheiros de exame dos pacientes é limitado apenas aos funcionários autorizados, através da proteção com um nome de utilizador e uma palavra-passe. Para obter mais informações, consulte "Proteção de Dados do Paciente" na página 91.

Opção de Administração Técnica

O sistema inclui diversas capacidades de diagnóstico como funções padrão, como por exemplo erro de manuseamento e acesso remoto para diagnosticar o sistema. A opção de administração técnica acrescenta as seguintes capacidades:

- Testes avançados e outras ferramentas de diagnóstico
- Monitorização automática e registo dos parâmetros de funcionamento e utilização do sistema, bem como avisos quando os limites de funcionamento são excedidos
- Capacidades melhoradas para auto-diagnóstico
- Aperfeiçoamento da gestão e notificação de erros
- Registo e notificação de manutenção preventiva
- Informação sobre a configuração do sistema e componentes
- Interface de administração técnica segura

PercuNav Image Fusion e Navigation Device

Pode utilizar o PercuNav Image Fusion e Navigation Device para guiar agulhas ou sondas utilizando o pré-procedimento ou imagens intra-procedimento. O controle da ponta de instrumentos flexíveis ou rígidos utilizando mini-sensores

integrados nas pontas dos instrumentos, o sistema fornece uma visualização tridimensional em tempo real e navegação durante diagnósticos e intervenções.

As funções incluem:

- Instrumentos flexíveis
- Múltiplas aplicações
- Múltiplas modalidades

As instruções de utilização do PercuNav encontram-se no *Manual do Utilizador do PercuNav*.

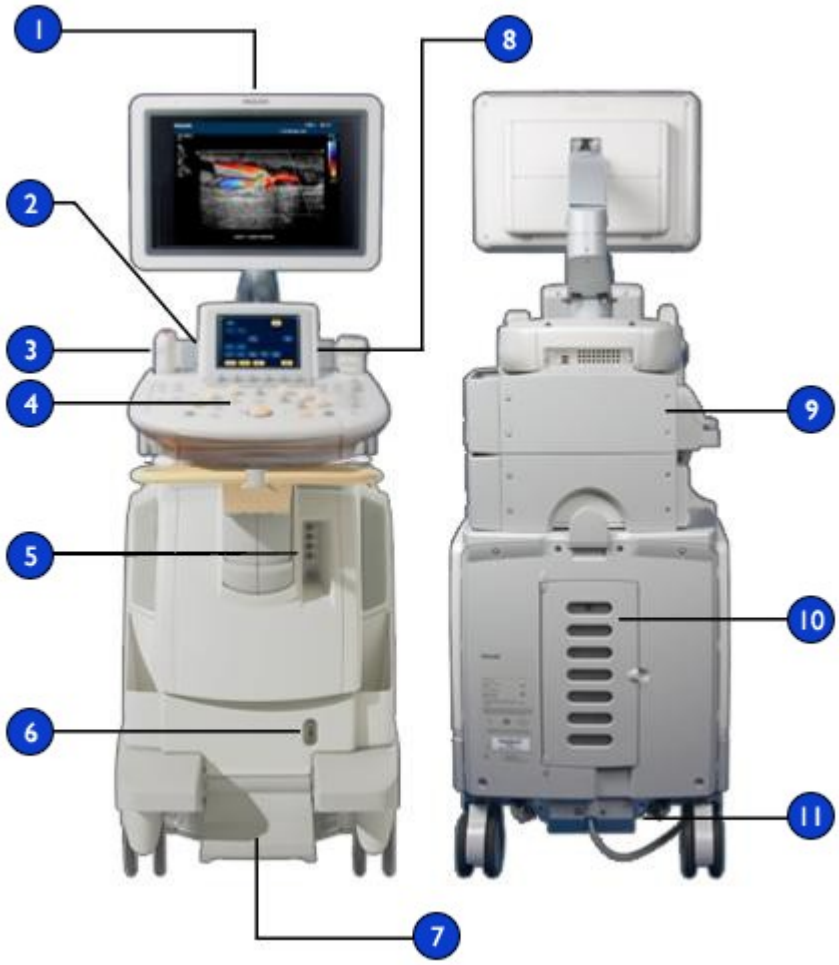
NOTA

O PercuNav é uma opção licenciada adquirível. A respectiva interface de utilizador só está disponível quando a licença do PercuNav é activada.

Componentes do Sistema

O sistema está assente numa estrutura móvel ergonómica. A estrutura é regulável de modo a acomodar uma vasta variedade de alturas para o operador e posições de funcionamento. Os componentes reguláveis podem ser fixados de modo a que a estrutura possa ser deslocada com segurança. Os componentes principais incluem o monitor, módulo de comando, interruptor On/Off, unidade de DVD RW, compartimento periférico, receptáculo do transdutor, receptáculos ECG/físio, pedais, receptáculo do interruptor de pé e receptáculos do interruptor de alimentação do painel posterior e áudio/vídeo.

Componentes do Sistema



1	Monitor
2	Interruptor On/Off
3	Receptáculos para transdutores

4	Módulo de comando
5	Receptáculos ECG/fisio
6	Receptáculo do interruptor de pé
7	Pedal do travão/bloqueio de direcção
8	Unidade de DVD RW
9	Posto periférico
10	Painel posterior (receptáculos áudio, vídeo e rede)
11	Interruptor geral

Monitor de Vídeo

O monitor do sistema de vídeo é composto por um visor de painel plano de 51 cm (20 pol) num braço de montagem articulado. O monitor é regulável de modo a acomodar diversas posições de funcionamento e alturas para operadores. O monitor pode também ser bloqueado numa posição para deslocar o sistema (consulte "Deslocar o sistema" na página 120).

Módulo de Comando

O módulo de comando inclui três componentes principais: o painel de controle, a tela de toque e o teclado. Para obter mais informações sobre o módulo de comando, consulte "System Controls" na página 139.

O painel de controle possui os comandos principais das imagens. Os comandos de controle incluem botões, interruptores, comandos deslizantes TGC e uma trackball. O módulo de comando permite-lhe, igualmente, selecionar transdutores, introduzir informações do paciente, rever e anotar imagens, efetuar medições e cálculos, e ainda alterar configurações.

A tela de toque, situados por cima do painel de controle, exibem os comandos utilizados para selecionar aplicações e modos de imagens, bem como os

comandos específicos do atual modo de funcionamento. Os comandos da tela de toque incluem visualizações de botões e interruptores.

Componentes do Módulo de Comando

1	Painel de controle
2	Ecrã de toque
3	"Trackball"
4	Comandos de cursor TCG

Pode regular a posição do módulo de comando na vertical e lado a lado. Pode também girar o módulo de comando.

Por baixo do painel de controle encontra-se um teclado. O teclado permite introduzir informações sobre o paciente, observações e anotações de texto nas imagens. Quando o teclado é puxado, acende-se uma luz por cima do mesmo.

Auscultadores de Controle de Voz

A função opcional de controle de voz permite-lhe utilizar o sistema quando o módulo de comando está fora do alcance ou quando tem de utilizar as duas mãos para exploração. Pode também utilizar o controle de voz para adicionar anotações de texto às imagens. O controle de voz utiliza um auscultador sem fios para enviar comandos de voz ao sistema.

Microfone de Anotação de Voz

O microfone de anotação de voz permite-lhe gravar observações numa banda magnética ou DVD. O microfone está no compartimento do monitor.

Comando On/Off (Alimentação)

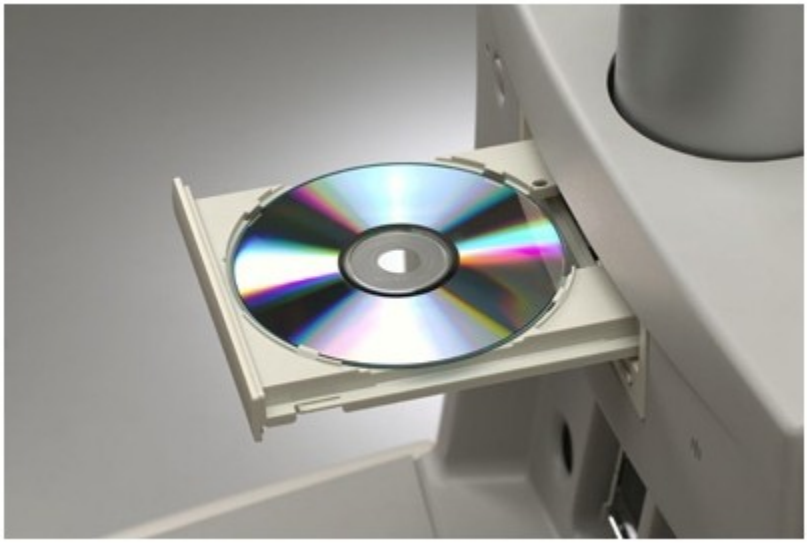
O interruptor **On/Off** situa-se à esquerda da unidade de DVD RW na parte da frente do sistema, por cima do módulo de comando. Quando o sistema está desligado, premir este comando faz o sistema entrar num estado totalmente operacional. Ao premir este comando de novo, desliga o sistema.

Comando On/Off

Armazenamento de Dados

Pode armazenar dados de exames e imagens num suporte amovível. Os suportes amovíveis, incluem dispositivos de armazenamento USB e a unidade DVD RW, que se encontra por cima do painel de controle. O disco rígido do sistema situa-se no interior da máquina.

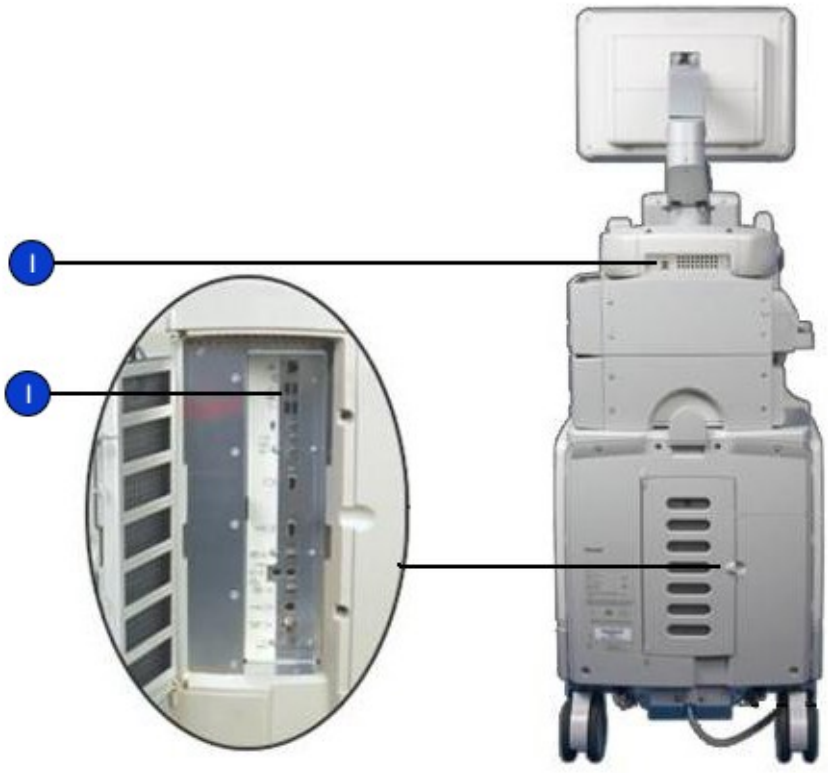
Unidade de DVD



453561Ho9J21

Comando On/Off

Localização da Porta USB



1	Porta USB

Periféricos

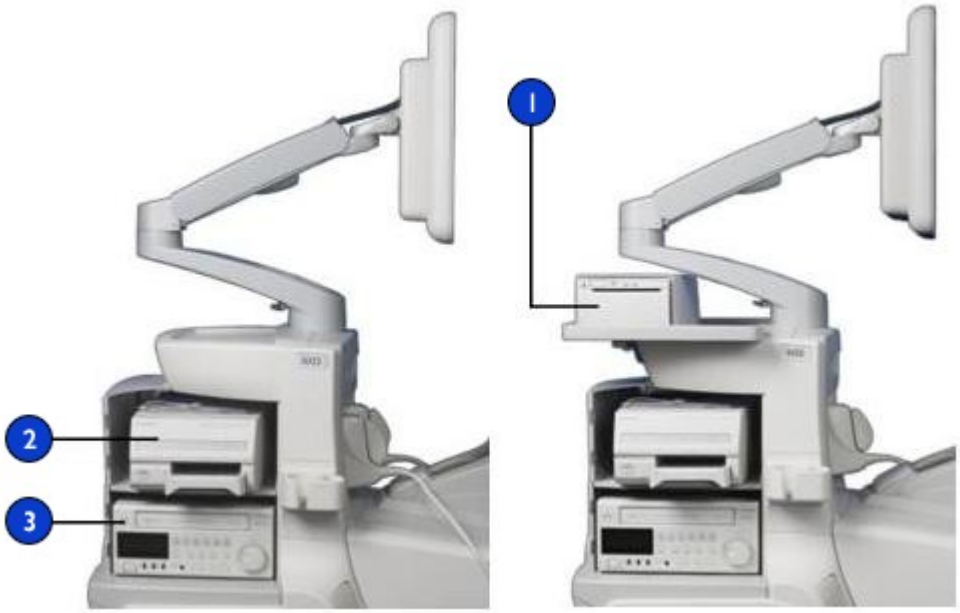
Os compartimentos de periféricos na parte posterior do sistema oferece espaço para até três dispositivos periféricos. Esses dispositivos podem ser uma combinação de um dos seguintes: uma impressora a preto e branco, uma impressora a cores e um gravador de DVR ou VCR. O terceiro compartimento para periféricos substitui a bandeja de transdutor TEE, assim poderá ter um

terceiro dispositivo periférico ou uma bandeja de transdutor TEE, mas não as duas coisas. Os dispositivos podem ser instalados no posto periférico de modo a aceder a partir do lado direito ou esquerdo do sistema.

NOTA

Se a configuração do sistema incluir a opção PercuNav Image Fusion e Navigation Device, o único outro dispositivo periférico que é possível incluir na parte traseira do sistema é a impressora a preto e branco, que deve ser instalada no terceiro posto periférico.

Postos periféricos



1	Impressora a preto e branco
2	Impressora
3	DVR ou VCR

Receptáculos para Transdutores e Gestão de Cabos

O sistema inclui três receptáculos para transdutores de estrutura e um para sondas Doppler de onda pulsada ou contínua. Os quatro receptáculos podem ser ocupados ao mesmo tempo, mas só pode ser activado um transdutor de cada vez. Quando não estiver a utilizar um transdutor, guarde-o num dos suportes para transdutores no módulo de comando.

Quando não estiver a utilizar um transdutor, guarde-o num dos suportes para transdutores no módulo de comando. Utilize sempre o sistema de gestão de cabos, de modo a evitar que estes sejam pisados pelas rodas da estrutura móvel.

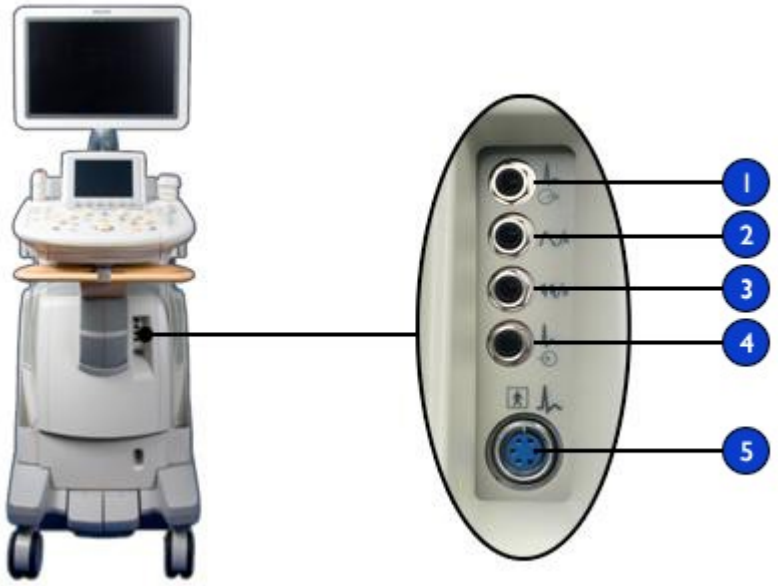
Receptáculos do transdutor, suportes e gestão de cabos

1	Suportes de transdutores
2	Receptáculos para transdutores de estrutura e sondas de registo
3	Suportes de cabos

Receptáculos Físio (ECG)

Para um suporte físio, o seu sistema inclui receptáculos para sinais ECG de elevado e baixo nível. Para além disso, existem receptáculos para Saída Analógica (gatilho compatível com TTL), Pulse/Aux 1 (para canal fisio 1), e Phono/Aux 2 (para canal fisio 2). Os receptáculos de ECG situam-se no painel frontal do sistema por baixo do módulo de comando.

Receptáculos ECG e Físio



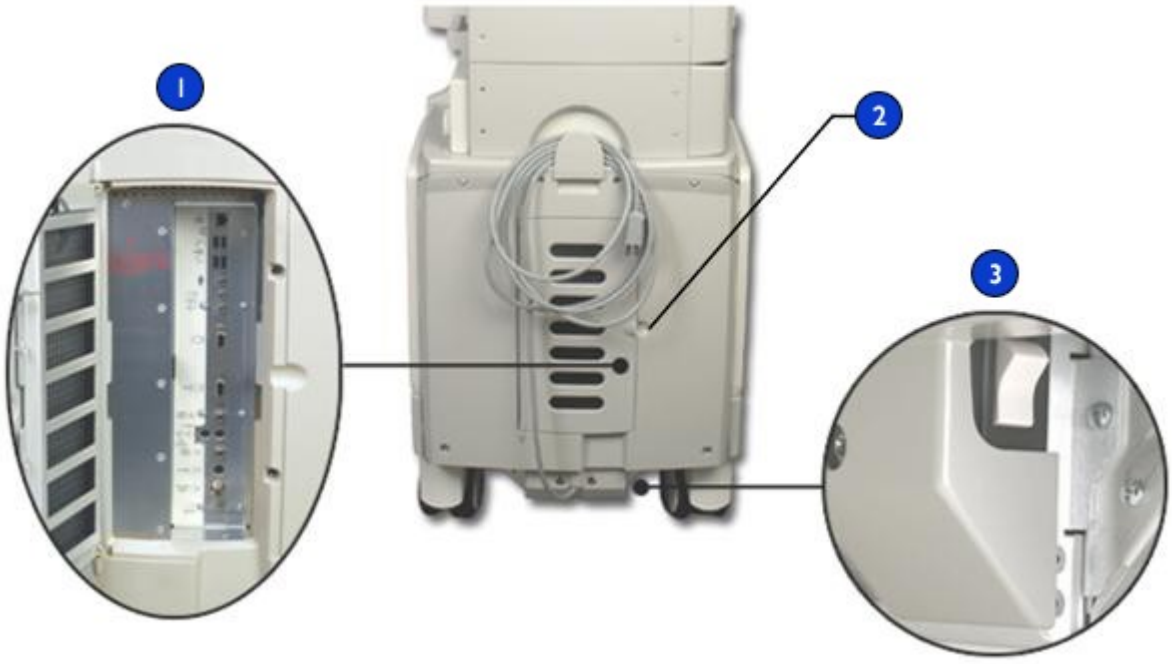
1	Saída analógica
2	Entrada Pulse/Aux 1
3	Entrada Phono/Aux 2

4	Entrada ECG de alto nível
5	Entrada ECG de baixo nível

Painel Posterior e Interruptor Geral

O painel posterior do sistema possui os receptáculos para os dispositivos periféricos, dispositivos de rede e cabos de ligação. No painel posterior encontra-se igualmente o interruptor geral.

Painel Posterior



1	Receptáculos para áudio, vídeo e rede
2	Para abrir, puxar a porta
3	Interruptor geral

Travões das rodas e Bloqueios da direcção

As rodas dianteiras incluem travões que poderá accionar para ajudar a manter o sistema no seu lugar durante a sua utilização. Quando libertar os travões, poderá accionar os bloqueios de direcção para ajudar na direcção quando mover o sistema. Os travões e os bloqueios de direcção utilizam-se por meio de um pedal existente na parte inferior frontal do carrinho. Para bloquear os travões,

carregue no pedal totalmente para baixo. Para activar apenas o bloqueio da direcc;ao, carregue novamente no pedal para o libertar urn dente.

Para obter mais informac;oes, consulte "Utilizar os travoes e bloqueios de direcc;ao" na pagina **134**.

4 Preparar o sistema

A informação e os procedimentos desta seção ajudá-lo-ão a preparar o sistema para utilização. As preparações incluem os transdutores e os dispositivos exteriores de ligação, os componentes articulados de bloqueio para deslocar e assegurar que os requisitos de funcionamento do equipamento são cumpridos.

Dispositivos de Ligação

Para além dos dispositivos instalados na estrutura móvel do sistema, este suporta dispositivos externos. Estes dispositivos incluem impressoras, um gravador de vídeo, um interruptor de pé e um monitor a cores.

ADVERTÊNCIAS

- Ao utilizar equipamento periférico adicional alimentado por uma fonte elétrica diferente do sistema de ultra-sons, a combinação é considerada um sistema médico. É da inteira responsabilidade do utilizador cumprir a norma IEC 60601-1 e testar o sistema relativamente aos requisitos impostos pela mesma. Para obter mais informações sobre dispositivos periféricos, consulte a seção "Segurança" do *Manual do Utilizador*. Em caso de dúvidas, contacte o seu representante Philips.
- Não utilize periféricos que não se destinem à utilização médica como, por ex., impressoras de relatórios, a uma distância inferior a 1,5 m (5 pés) de um doente, a menos que os mesmos sejam alimentados através de uma tomada isolada no sistema de ultra-sons Philips ou de um transformador de isolamento que cumpra as normas se segurança médica, como estipulado pela norma IEC 60601-1.
- Os sistemas de ultra-sons Philips são testados segundo os requisitos da norma IEC 60601-1, com dispositivos periféricos móveis que são alimentados pelo transformador de isolamento incorporado. Os dispositivos periféricos cumprem os requisitos gerais de utilização de segurança elétrica, mas não necessariamente os padrões de dispositivos médicos.

- Os dispositivos não móveis ligados ao sistema ultra-sons devem estar em conformidade com a norma IEC aplicável ou os padrões nacionais, como, por exemplo, a norma IEC 60601-1, IEC 60950 ou equivalente.

AVISOS

- A utilização de acessórios, transdutores, periféricos ou cabos não fornecidos com o sistema de ultra-sons ou não recomendados pela Philips, poderá afetar o sistema provocando um aumento de emissões ou uma redução da imunidade a ocorrências de EMI/EMC externas.
-

NOTA

Qualquer dispositivo que não seja adquirido à Philips e não seja instalado pelos seus funcionários, não estará abrangido pela garantia e contrato de assistência da Philips, não podendo usufruir da respectiva assistência.

Impressoras Externas

Pode ligar ao seu equipamento as seguintes impressoras externas:

- Cor das impressora de imagem
  - UP-D21MD
  - UP-D23MD
  - CP-30DW
- Impressoras de imagem a preto e branco
  - UP-D895
  - UP-D897
- Impressora a cores de grande formato multi-imagem
  - Sony UP-D55

- Impressoras de relatório a preto e branco
  - HP LaserJet 1300
  - HP LaserJet 1300
- Impressoras de relatório a cores
  - Officejet Pro K550
  - HP LaserJet 2550 a cores
  - HP LaserJet 3600 a cores
  - Color Deskjet 5650
  - Color Deskjet 5940
  - Color Deskjet 6122
  - Officejet Pro K550

ADVERTÊNCIA

As imagens impressas numa impressora de relatórios destinam-se apenas para referência e não deverá ser utilizada para fins de diagnóstico.

NOTAS

- Utilize apenas as impressoras listadas aqui com o sistema de ultra-sons.
- Em alguns sistemas, a impressora de relatórios tem de estar ligada a uma das portas USB localizadas no posto da impressora.
- Para imprimir a totalidade da imagem da tela numa impressora de vídeo, seleccione a opção **Full Screen** em **Print Format** nas definições de **Printer/Capture** das configurações de **Print/Network**.

Ligar uma Impressora Externa

ADVERTÊNCIAS

- Ao utilizar equipamento periférico adicional alimentado por uma fonte elétrica diferente do sistema de ultra-sons, a combinação é considerada um sistema médico. É da inteira responsabilidade do utilizador cumprir a norma IEC 60601-1-1 e testar o sistema relativamente aos requisitos

impostos pela mesma. Em caso de dúvidas, contacte o seu representante Philips.

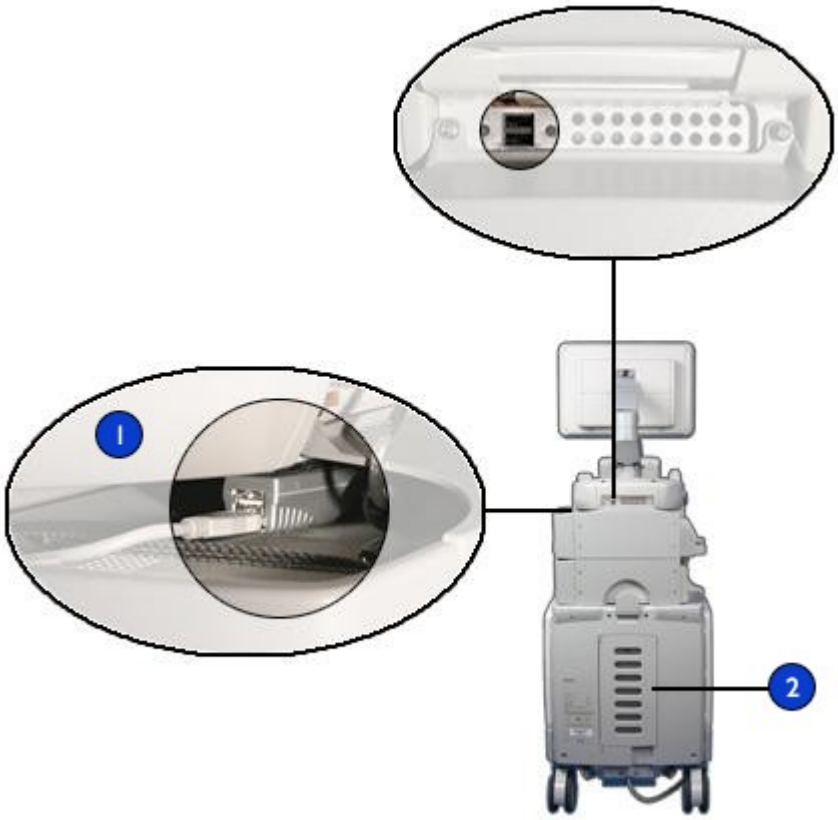
- Não utilize periféricos que não se destinem à utilização médica como, por ex., impressoras de relatórios, a uma distância inferior a 1,5 m (5 pés) de um doente, a menos que os mesmos sejam alimentados através de uma tomada isolada no sistema de ultra-sons Philips ou de um transformador de isolamento que cumpra as normas se segurança médica, como estipulado pela norma IEC 60601-1.

---

1. Desligue o equipamento e remova o cabo de ligação da alimentação.
2. Ligue um cabo USB padrão entre a porta USB na impressora e uma porta USB no sistema.
   - Se o seu sistema tem duas portas USB na parte posterior por trás do leitor de DVD, pode ligar o cabo da impressora a uma dessas portas ou a uma das portas USB na parte posterior inferior do sistema.
   - Se o seu sistema tem uma porta USB na parte posterior por trás do leitor de DVD, deve ligar a impressora a uma das duas portas no núcleo USB localizado acima do posto periférico cimeiro.
3. Ligue o cabo de ligação da impressora na parte posterior da mesma e a outra extremidade a uma fonte de alimentação adequada (consulte "Warnings" na página 15).
4. Ligue a impressora e, depois, o sistema.

   O sistema instala os controladores da impressora automaticamente.
5. Depois do sistema instalar os novos controladores da impressora, reinicie o sistema.

Localização da Porta USB



1	Em sistemas com um núcleo USB, ligue a impressora apenas a uma porta USB no núcleo.
2	Portas USB

Ligar o interruptor de pé

O interruptor de pé está disponível como opção.

1. Desligue o sistema
2. Insira o conector do interruptor de pé no receptáculo na parte frontal do sistema.
3. Fixe o conector ao sistema, apertando manualmente os parafusos de fixação do conector.

Receptáculo do Interruptor de Pé

Gravadores de vídeo externos

Pode ligar o gravador de vídeo Mitsubishi HS-MD3000UA (NTSC) ou HS-MD3000EA (PAL) ao seu sistema de ultra-sons como dispositivo externo. Se o seu sistema tiver um VCR interno instalado, um VCR externo fornece apenas gravação do sistema e não pode suportar a reprodução ou ser controlado pelo sistema.

O sistema suporta um controle de gravador de vídeo através do módulo de comando do sistema, apenas se este gravador de vídeo estiver instalado no sistema e utilizar o kit de instalação Philips para esse mesmo modelo. (Para obter este kit, contacte o seu representante Philips). Se instalar este gravador de vídeo ou ligar outro sem instalar antes o kit, deve controlá-lo com os comandos no painel frontal do gravador de vídeo.

Ligar um Gravador de Vídeo Externo

1. Desligue o equipamento e remova o cabo de ligação da alimentação.
2. Ligue os cabos de áudio entre a entrada de **Audio** In no VCR e a saída VCR **Audio** no sistema de ultra-sons.
3. Ligue o cabo de áudio entre a saída de **Audio** no VCR e a entrada VCR **Audio** no sistema de ultra-sons.
4. Ligue um cabo S-Vídeo entre a saída de **S-Video** no VCR e a saída **S-VIDEO** no sistema de ultra-sons. (Este conector está disponível apenas se não estiver instalado um gravador de vídeo interno).
5. Ligue um cabo S-Vídeo entre a **Saída S-Video** no VCR e a entrada da direita **S-VIDEO** no sistema; a entrada da esquerda **S-Video** não está funcional.
6. Ligue o cabo de controle de 25 pinos do sistema à **RS-232C** no gravador de vídeo.
7. Ligue o cabo de ligação do gravador de vídeo na parte posterior do mesmo e a outra extremidade a uma fonte de alimentação adequada.
8. Ligue o gravador de vídeo e, depois, o sistema de ultra-sons.

Configurar funções de impressão

Nas configurações, pode associar um conjunto de impressoras a cada um dos comandos de impressão. Não poderá imprimir para uma impressora se esta não estiver seleccionada. A partir das três listas, é possível selecionar no máximo duas impressoras DICOM, duas impressoras locais e uma impressora de relatórios. **Print** pode imprimir para impressoras locais e de rede; **Alt Print** pode imprimir apenas para impressoras locais. Pode também alterar outros parâmetros de impressão.

NOTA

Durante um estudo, as configurações **Print/Network** não podem ser alteradas depois de capturar uma imagem.

Para obter informações sobre como configurar impressora, consulte o *Manual do Utilizador*.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Nas configurações, faça clique em **Print/Network**.
3. Faça clique no separador **Device Selection** e em **Printer**.
   - Para associar o controle **Print** para especificar uma impressoras específica, seleccione a impressora em **Association to Print**.
   - Para associar o controle **Alt Print** para especificar uma impressoras específica, seleccione a impressora em **Association to Alt Print**.
   - Para associar o controle **Report** para especificar uma impressoras de relatório, seleccione a impressora em **Association to Report**.
4. Para modificar as propriedades específicas da impressora, seleccione a impressora, faça clique em **Edit** e proceda de um dos seguintes modos:
   - Defina o número de cópias a imprimir sempre que utilizar um comando de impressão, seleccione a atual definição e introduza um número em **Number of Copies**.
   - Efetue as alterações de configuração adicionais, como, por exemplo, **Film Orientation** ou **Film Display Format**, de acordo com as necessidades. Para repor as definições predefinidas armazenadas no sistema, faça clique em **Reset Defaults**.
5. Para aplicar e guardar as alterações, faça clique em **OK**.
6. Clique no separador **Print/Capture**
   - Para alterar a área impressa, efetue seleções para **Print** e **Alt Print** para **Print Format**.
   - Para enviar dados de relatório para um computador ou estação, seleccione **To Report Server** para **Send Report**. Caso contrário, seleccione **To Report Printer**.
7. Para sair das configurações, faça clique em **Done**.

Ligar um monitor a cores externo

Pode ligar um monitor a cores externo compatível ao receptáculo **AUX** no painel posterior do sistema. Este receptáculo oferece uma saída DVI-D padrão. Pode também ligar um monitor analógico externo ao receptáculo **COMP VIDEO** ou, para uma melhor qualidade de imagem, ao receptáculo **S-VIDEO**. Um monitor digital ligado ao receptáculo DVI-D oferece uma imagem da melhor qualidade. O cabo de ligação do monitor externo liga-se directamente à tomada na parede.

Para monitores analógicos e projectores de vídeo que requerem vídeo RGB, é necessário um conversor de DVI para RGB. O conversor modelo Extron DVI-RGB 100 foi testado com o sistema e verificado para fornecer uma saída de alta-qualidade compatível com muitos monitores e projectores.

A saída DVI-D inclui a tela completo. A razão de aspecto da tela é de 16:10 (WSXGA+). Para a visualizar correctamente, seleccione o modo de 16:10 ou 16:9 no monitor ou projector, se disponível. Poderá ainda ajustar os controles de tamanho da imagem horizontal e vertical, para criar a razão de aspecto correcta. Poderá avaliar a razão de aspecto da melhor forma, visualizando o padrão de teste de círculo no sistema.

Ligar o Sistema a uma Rede

Para utilizar as funções de conectividade, o sistema deve estar ligado a uma rede. O receptáculo da rede no sistema suporta uma LAN Ethernet (10/100/1000 Mb/s). O sistema é configurado para conectividade em rede por um técnico especializado da Philips ou pelo seu administrador de rede.

Para obter mais informações sobre como alterar a configuração de rede do sistema, consulte "Administração do sistema" na Ajuda. Para visualizar a Ajuda, prima **Help** no teclado.

1. Desligue o sistema.
2. Ligue uma extremidade do cabo de ligação de rede à tomada de parede da sua rede.

3. Ligue a outra extremidade do cabo ao receptáculo de rede no painel posterior do sistema.

Deslocar o sistema

Leia atentamente os avisos e precauções seguintes, antes de deslocar o equipamento.

ADVERTÊNCIAS

- Cuidado com as rodas, em particular ao mover o sistema. O sistema pode provocar ferimentos no utilizador ou em terceiros se passar por cima de um pé ou se embater numa canela. Proceda com precaução ao subir ou descer rampas.
- Ao tentar passar um obstáculo, não empurre o sistema com força excessiva, pois poderá provocar a queda do mesmo.
- Coloque os periféricos de impressão longe do sistema. Certifique-se de que estão bem fixos. Não os encoste ao sistema.
- Ao colocar o monitor articulado, desloque-o cuidadosamente de modo a evitar prender as mãos ou as extremidades contra outros objectos, por exemplo as articulações das camas.
- Nunca pare o sistema num declive.
- Utilize sempre os travões. De modo a aumentar a segurança da estrutura, quando o sistema estiver parado utilize os calços de rodas.
- Antes de mover o sistema, certifique-se de que o teclado está recolhido, o painel de controle está centrado e o monitor está bloqueado. Se ficar aberto, o teclado pode ficar danificado se embater noutro objecto e o monitor de vídeo pode tombar durante o transporte, provocando ferimentos ou danos no equipamento.

AVISOS

- Antes de deslocar o sistema, certifique-se de que os travões estão completamente libertados (levantando totalmente o pedal do travão). De

outro modo, a almofada do travão accionado pode danificar as rodas de borracha.

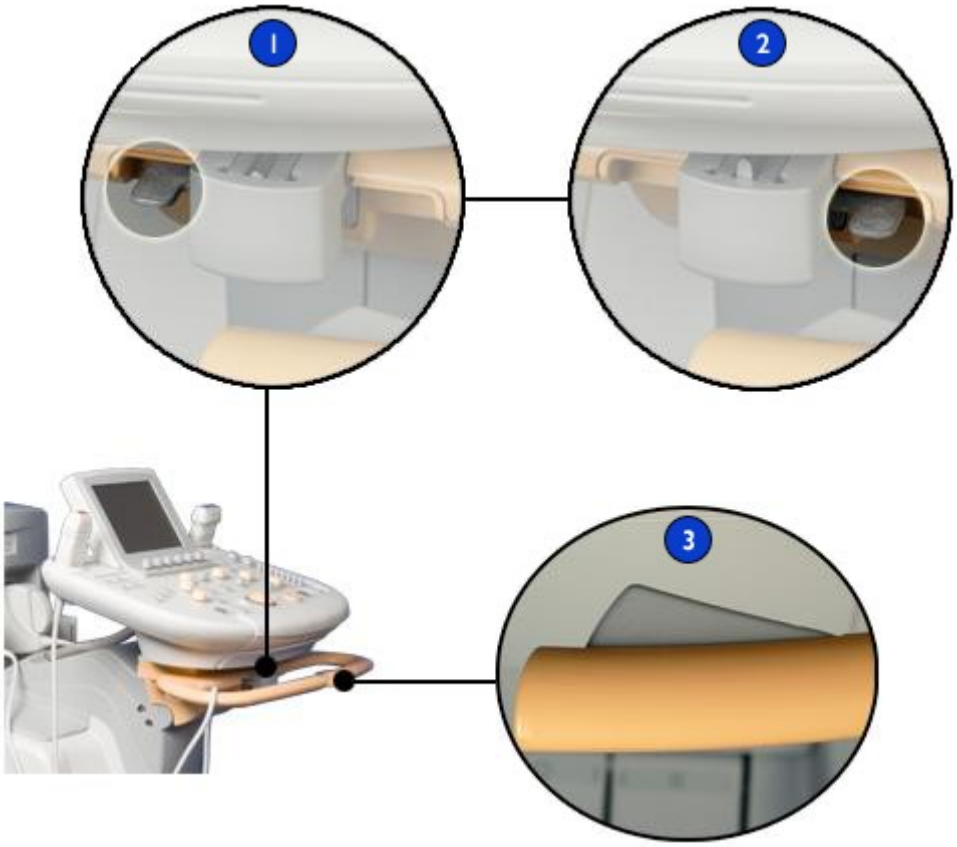
- Antes de deslocar o sistema, certifique-se de que os cabos de todas as peças em contato com o doente estão seguros. Utilize um sistema de gestão de cabos para se certificar de que os cabos do transdutor estão protegidos contra danos.
- Não passe o sistema por cima de cabos do transdutor ou eléctricos.
- Quando transportar o sistema num veículo, evite a exposição do monitor à luz solar directa e não permita que a temperatura interior da viatura exceda os 65°C (149°F). Ambas as condições podem danificar permanentemente o monitor.

Preparar e Deslocar

Siga este procedimento para desligar um sistema.

1. Prima o interruptor de alimentação para desligar o sistema.
2. Desligue todos os cabos externos, incluindo cabos de alimentação, de rede, de telefone e de dispositivos externos. Prenda bem todos os cabos, transdutores e acessórios, de modo a não interferirem com as rodas.
3. Aperte a alavanca de abertura na pega da frente e utilize as pegas para deslocar o módulo de comando até à sua posição mais baixa.

Bloqueios do Módulo de Comando



1	Posição de desbloqueio
2	Posição de bloqueio
3	Alavanca de abertura

4. Rode a alavanca de bloqueio existente na parte de baixo do módulo de comando para a direita.
5. Apoie o módulo pelos lados e centre-o para ficar preso.

6. Bloqueie o braço do monitor pressionando simultaneamente as partes articuladas do braço.
7. Liberte os travões das rodas e defina os bloqueios de direcção utilizando o passo adequado:
   - Num sistema de um pedal, eleve totalmente o pedal.
   - Num sistema de dois pedais, pressione totalmente o pedal direito para baixo.

ADVERTÊNCIA

Não mova o sistema com o volante bloqueado e as rodas apontam na direcção para onde está a deslocar o sistema. Para evitar a instabilidade do sistema enquanto o move, accione o bloqueio de direcção apenas depois de o ter movido ao longo de uma pequena distância, na direcção desejada. Isto significa que, quando empurrar o sistema utilizando os manípulos frontais, as rodas estão bloqueadas sob o sistema e não ficam salientes por baixo da parte posterior do sistema.

8. Desloque a estrutura móvel utilizando as pegas dianteiras.

Posicionar em Locais Apertados

Siga este procedimento quando posicionar o sistema num local apertado.

1. Liberte os bloqueios de direcção e travões das rodas utilizando o passo adequado:
   - Num sistema de um pedal, pressione o pedal para a posição central.
   - Num sistema de dois pedais, prima o pedal direito para baixo, até à posição central.
2. Mova o sistema em qualquer direcção utilizando o manípulo frontal.
3. Quando o sistema estiver em posição, defina os travões das rodas utilizando o passo adequado:
   - Num sistema de um pedal, pressione o pedal totalmente para baixo.

- Num sistema de dois pedais, pressione totalmente o pedal direito para baixo.

Sistema de Um Pedal

Sistema de Dois Pedais

Configurar depois de deslocar

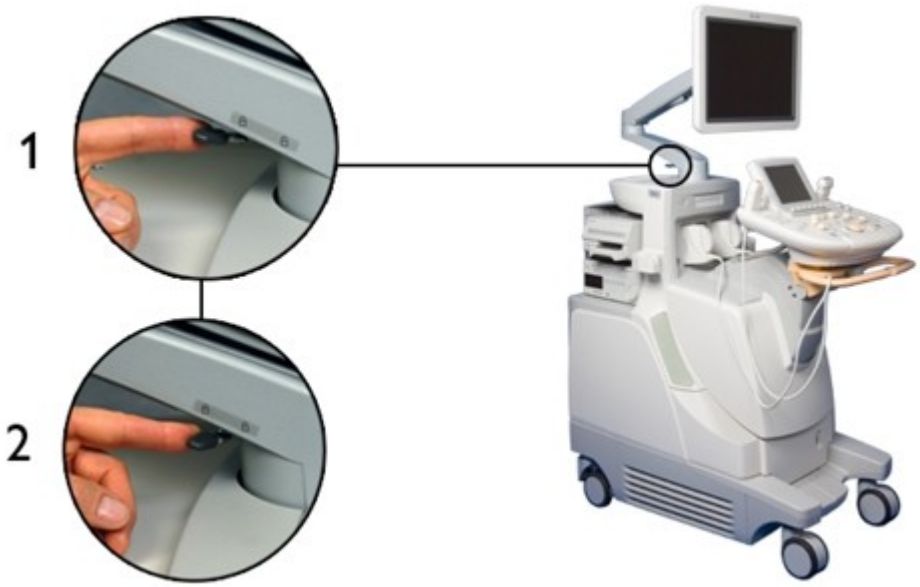
AVISO

Se o sistema trabalhar de forma invulgar depois de o ter mudado de lugar, contacte imediatamente o Serviço de Assistência da Philips Ultrasound. Os componentes estão instalados com segurança e resistem a choques de intensidade considerável, contudo uma intensidade excessiva pode provocar uma avaria do sistema.

1. Com o sistema em posição e os travões accionados, ligue os cabos de alimentação, de rede, do modem e outros cabos do sistema às respectivas tomadas na parede.

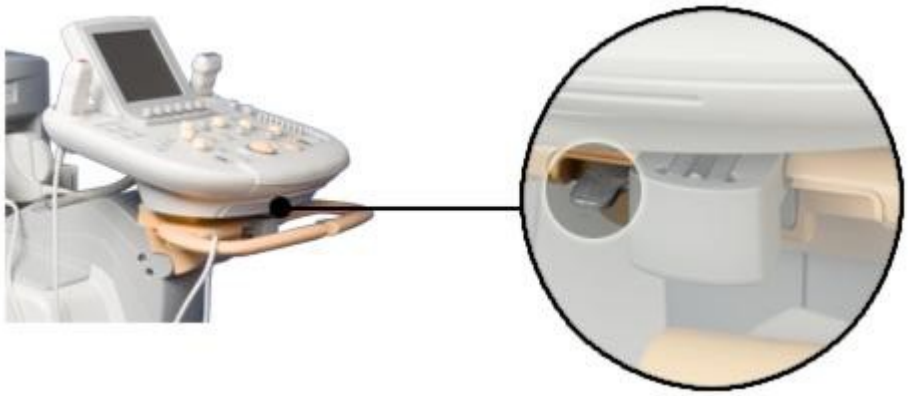
2. Desbloqueie o monitor colocando a alavanca de abertura na posição e, em seguida, posicione o monitor.

Desbloquear o monitor



3. Desbloqueie o módulo de comando girando a alavanca de bloqueio, por baixo do módulo, para a esquerda.

Bloqueios do Módulo de Comando



4. Aperte a alavanca de abertura, na pega dianteira, e coloque o módulo de comando na posição pretendida.
5. Ligue o interruptor de alimentação **I** .
6. Prima **On/Off** ⏻ para ligar o sistema.

Interruptor On/Off e interruptor de alimentação

1	Interruptor On/Off
2	Traseira do sistema
3	Interruptor geral

Transportar o sistema

O sistema integra ganchos que servem para o prender durante o transporte num veículo. O equipamento pode ser transportado em segurança numa carrinha, se for bem preso pelos ganchos.

1. Prepare o sistema conforme descrito em "Deslocar o sistema" na página 120.
2. Remova todos os transdutores, cabos e acessórios que não estejam ligados ao sistema.
3. Coloque o sistema num veículo utilizando um gancho de elevação ou uma rampa segura.
4. Quando o sistema estiver em posição, defina os travões das rodas utilizando o passo adequado:
   - Num sistema de um pedal, pressione o pedal totalmente para baixo.
   - Num sistema de dois pedais, pressione totalmente o pedal direito para baixo.
5. Coloque calços nas rodas, de modo a evitar que o equipamento deslize.
6. Engate correias nos ganchos na parte posterior inferior do equipamento e nas pegas. Prenda as correias para fixar os pontos na viatura.

Ganchos no sistema

5 Utilizar o sistema

Os tópicos que se seguem vão ajudá-lo a compreender e a utilizar as funções do sistema.

Ligar e Desligar o Sistema

O sistema pode estar ligado ou desligado. Quando o sistema está desligado, não consome energia. Obedeça a estas recomendações quando ligar ou desligar o seu sistema:

- Se o sistema não for usado durante a noite, no final do dia desligue o sistema (off).
- Se o sistema não vai ser utilizado durante algum tempo (mais do que uma noite), desligue o sistema. Prima o interruptor On/Off por cima do painel de controle para desligar o sistema. Quando o monitor apagar, coloque o interruptor de alimentação existente na parte de trás do sistema na posição off ○.
- Para ligar o sistema, defina o interruptor na parte de trás do sistema para ligado | e, em seguida, prima o interruptor On/Off acima do controle de painel.

NOTAS

- Não desligue o sistema durante a transferência de ficheiros. Os ficheiros podem ficar danificados ou perder-se.
- Interrompa qualquer actividade do gravador de vídeo (como por exemplo reprodução ou rebobinagem) antes de desligar o sistema.
- Interrompa a actividade de DVR desligando o sistema.
- Se possível, aplique sempre os procedimentos descritos neste documento para desligar o sistema. Se desligar o sistema de qualquer outra forma,

resultará num período de tempo mais longo para a inicialização quando voltar a ligar o sistema, podendo ainda provocar outros problemas.

- Depois de premir o botão On/Off, à medida que o sistema se desliga, o visor fica branco durante alguns segundos, liga durante algum tempo e depois fica branco permanentemente. Se desligar o botão Power (alimentação) na parte de trás do sistema ou se desligar o sistema antes da sequência de encerramento estar concluída, pode danificar as unidades de disco rígido. Para assegurar que o sistema está completamente encerrado, aguarde até o LED piscar ou de desligar e as ventoinhas deixarem de fazer barulho. Uma boa forma de o assegurar é esperar 5 segundos em frente de um ecrã preto antes de mudar o botão de alimentação para a posição off.
- Antes de encerrar o sistema, conclua sempre os exames. Se encerrar o sistema com um exame aberto, o exame fica em pausa e não fechado.

Interruptores On/Off

1	Interruptor On/Off
2	Traseira do sistema
3	Interruptor geral

Regular a Hora e Data do Sistema

O sistema inclui uma função de relógio/calendário, que mantém a hora e data exactas mesmo quando o sistema é desactivado e desligado da corrente. O sistema utiliza a função de relógio/calendário para exibir a hora e data na tela de imagem, e colocar um carimbo da hora nos estudos dos pacientes e imagens

adquiridas. O sistema ajusta automaticamente a data para anos bissextos mas não a atualiza automaticamente o horário de Verão.

NOTAS

- A hora e a data do sistema não podem ser ajustadas quando um estudo está em curso. Recomenda-se que verifique periodicamente a hora e data do sistema antes de um estudo e, se necessário, ajuste a data e hora correctas.
- Se alterar a data do sistema enquanto um estudo estiver interrompido, os resultados existentes para cálculos dependentes de data no estudo interrompido nunca serão recalculados pelo sistema.
- Ao introduzir caracteres inválidos nas configurações da hora e data no separador **Header** da função **System Settings**, alguns caracteres são visualizados e depois eliminados, mas outros nunca chegam a aparecer. Uma data inválida pode ser visualizada nas configurações, mas não pode ser introduzida quando se fecharem as configurações. Depois de mudar uma data e sair das configurações, verifique sempre a data na tela de imagem.

1. Prima a tecla **Setup**. Por predefinição, **System Settings** está seleccionado e é mostrado o separador **Header**.
2. Em **Set Time**, realce o primeiro dígito na caixa **Time** e, em seguida, utilize as teclas numéricas para inserir a hora correcta (hora e minutos). Seleccione **Am** ou **Pm**,se necessário.
3. Em **Set Date**, realce o primeiro dígito na caixa **Date** para a seleção e, em seguida, utilize as teclas numéricas para inserir a data correcta. Repita o procedimento para definir os outros componentes da data.
4. Faça clique em **Done**.

Utilizar os travões e bloqueios de direcção

As quatro rodas giram para auxiliar a manobrar o sistema. Pode accionar os bloqueios de direcção para mover o carrinho mais facilmente. Os travões ajudam a manter o carrinho imobilizado quando estiver a ser utilizado. Os travões e os bloqueios de direcção foram concebidos de forma a não poderem ser accionados em simultâneo.

O sistema poderá ter um único ou dois pedais, na parte inferior frontal do carrinho. Com o procedimento adequado, opere os travões e os bloqueios de direcção utilizando o pedal ou os pedais.

ADVERTÊNCIAS

- Nunca pare o sistema num declive.
- Utilize sempre os travões. De modo a aumentar a segurança da estrutura, quando o sistema estiver parado utilize os calços de rodas.

Num Sistema de Um Pedal

Efetue uma das seguintes operações:

- Para accionar os bloqueios de direcção e libertar os travões, eleve totalmente o pedal.
- Para libertar os bloqueios de direcção e os travões, mova o pedal para a posição central.
- Para accionar os travões e os bloqueios de direcção, pressione totalmente o pedal.

Um pedal para travões e bloqueios de direcção

Bloqueios da direcção Activados, travões das rodas Desactivados	Travões das rodas e bloqueios da direcção Desactivados	Travões das rodas Activados, bloqueios da direcção Desactivados

Num Sistema de Dois Pedais

Efetue uma das seguintes operações:

- Para accionar os bloqueios de direcção e soltar os travões, carregue totalmente o pedal direito.
- Para accionar os travões e libertar os bloqueios de direcção, pressione totalmente o pedal esquerdo.
- Para libertar os bloqueios de direcção e os travões, pressione o pedal mais elevado para baixo, até a posição central, de forma a ambos os pedais ficarem nivelados.

Sistema de Dois Pedais para Travões e Bloqueios de Direcção

Travão e bloqueio de direcção Desactivado	Travão Ligado	Bloqueio da direcção Activado

Ajustes do Monitor

O monitor está montado num braço articulado que permite que seja posicionado verticalmente e em arco de um lado para o outro. O braço do monitor também pode ser bloqueado para movimentar o sistema. Pode regular o brilho da imagem do monitor para compensar a luz ambiente. Também pode alterar o ajuste do brilho predefinido do monitor.

Posicionar o Monitor

Pode regular a posição do monitor, de modo a adequar-se às diferentes posições de funcionamento e às alturas dos operadores.

AVISO

Para evitar danificar o visor de painel plano do monitor, não o opere em condições de luz solar directa. Não opere ou guarde o sistema em locais onde a temperatura ambiente exceda os 61 °C (141.8 °F).

1. Liberte o monitor da posição de transporte bloqueada.
2. Agarre o monitor com firmeza e:
   - Incline o monitor para cima e para baixo
   - Rode o monitor para a esquerda e para a direita
   - Mova o monitor de um lado para o outro

Alterar a Cor do Monitor

Nas configurações, pode alterar a cor do visor do sistema. A configuração **Monitor Tint** afeta apenas o aspecto das imagens no monitor. Não afeta imagens guardadas ou exportadas. São disponibilizadas três definições:

- **sRGB** oferece a gama dinâmica máxima e o maior equilíbrio de cor. Utilize esta definição para ajustar o aspecto de visualização do sistema à estação de revisão, definida para o padrão sRGB.
- **1** é equilibrado em direcção a uma cor azul, tornando a visualização mais parecida com a visualização de um sistema SONOS ou HDI-5000.
- **2** é equilibrado em direcção a uma cor castanha, tornando a visualização mais parecida com a visualização de um monitor analógico de 43 cm (17 pol) de um sistema iU22 or iE33.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Tendo seleccionado **System Settings** , faça clique no separador **Display** .
3. Seleccione a definição adequada **Monitor Tint**. Para a utilização de rotina, a Philips recomenda a definição **sRGB**.
4. Faça clique em **Close**.

NOTA

Volumes 3D compostos são particularmente susceptíveis a alterações de cores de visualização. Para uma visualização optimizada de volumes 3D alguns

clínicos preferem as seguintes definições: defina **Monitor Tint** para **1** ou **2** e defina **Monitor** (brightness) para **1**.

Alterar o Brilho Predefinido do Monitor

Pode alterar o brilho predefinido da imagem do monitor nas configurações. O sistema utiliza este valor predefinido para ajustar o brilho do monitor sempre que liga o sistema.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Tendo seleccionado **System Settings** , faça clique no separador **Display** .
3. Seleccione uma definição para **Default Monitor Brightness** de **1** (mais escuro) a **6** (mais claro).
4. Faça clique em **Done**.

Regular para luz ambiente

O comando de **Monitor** na tela de toque **2D** permite-lhe ajustar o brilho do monitor para compensar as alterações da luz ambiente. Utilize este comando para alterar temporariamente o brilho do monitor. Quando ligar e desligar o sistema, o brilho do monitor é ajustado no valor predefinido (veja "Alterar o Brilho Predefinido do Monitor" na página 138).

Para uma gama dinâmica máxima, defina o **Monitor** para **3**. Para ajustar o aspecto de visualização do sistema para sistemas iU22 anteriores com o monitor de 43 **Monitor** para **2**.

1. Toque em **Next** no separador **2D**.
2. Rode **Monitor** para selecionar uma definição **1** (mais escuro) a **6** (mais claro).

Obscurecimento Automático do Visor

Para preservar a vida do monitor e evitar artefactos queimados no visor, o sistema obscurece automaticamente o visor depois de mais de 2 horas de funcionamento sem alterações de comando. O sistema restaura todo o seu brilho assim que utilizar qualquer comando de sistema.

Comandos do Sistema

Os comandos de sistema situam-se no painel de controle, na tela de toque e no teclado.

Painel de Controle

O painel de controle, situado no módulo de comando, contém os comandos principais de imagem. Estes comandos incluem interruptores, botões, comandos deslizantes TGC e uma trackball. Os interruptores que se situam por cima actuam como botões e como interruptores. Por exemplo, quando prime o comando **M-Mode**, são iniciadas imagens em M-mode; quando roda o comando **M-Mode** altera-se o ganho do modo 2D/M-mode.

A tela de toque na parte superior do painel de controle contém comandos que, consoante o modo de funcionamento do sistema, assumem funções diferentes.

Painel de Controlo

Posicionar o Módulo de Comando

Pode regular a posição do módulo de comando na vertical e lado a lado. Pode também girar o módulo de comando. Para obter mais informações sobre como bloquear o módulo de comando, consulte "Deslocar o sistema" na página 120.

Efetue uma das seguintes operações para posicionar o módulo de comando:

- Para mover o módulo de comando para cima e para baixo, aperte a alavanca de abertura na pega dianteira e utilize as pegas para posicionar o módulo.

- Para rodar o módulo de comando, solte o módulo rodando a alavanca de bloqueio para a esquerda e depois rode o módulo enquanto o segura pelos lados.
- Para deslocar o módulo de comando para os lados, solte o módulo rodando a alavanca de bloqueio para a esquerda e depois deslize-o enquanto o segura pelos lados.

Utilizar o Teclado Retráctil

Por baixo do painel de controle encontra-se um teclado. Pode usar o teclado para introduzir dados do paciente, comentários sobre o exame, anotações da imagem e a sua palavra-passe de início de sessão no sistema. O teclado inclui também teclas de função que acedem a várias funções, tais como configurações e Ajuda.

1. Puxe o teclado. O teclado é iluminado quando o puxa totalmente.
2. Empurre o teclado totalmente quando terminar.

Comandos do brilho da tela de toque

O controle do brilho da tela de toque encontra-se atrás da tela de toque, em cima. Utilize-o para ajustar o brilho da tela do monitor de toque quando for necessário compensar as alterações da luz ambiente.

Controle do Brilho da tela de Toque

Comandos da tela de Toque

A tela de toque, situado por cima do painel de controle, disponibiliza comandos que, consoante o modo ou função atual, alteram a função. A tela de toque pode conter diversos comandos, dependendo da função na qual o comando deverá ser realizado.

Tipos de Comandos da tela de Toque

Para este tipo de botão	Faça o seguinte:
	Toque num separador para visualizar um conjunto diferente de botões. Neste exemplo, tocar no separador apresenta botões associados ao modo de ondas de impulso (PW) Doppler mas não comuta a tela para o modo PW.
	Toque em **Next** ou **Previous** para visualizar a página seguinte ou anterior de botões relacionados com o separador atual. Para a maioria dos separadores existem duas páginas de botões.
	Toque neste botão para efetuar ou atualizar uma função. Neste exemplo, tocar no botão envia uma imagem para a impressora associada com o mosmo.

Para este tipo de botão	Faça o seguinte:
	Toque neste botão para activar ou desactivar uma função. Quando a função está activada, o botão está verde. Neste exemplo, estão activadas as imagens SonoCT.
	Tocar para visualizar uma fila de botões utilizados para selecionar um modo ou definição. Neste exemplo, tocar no botão apresenta cinco botões relacionados, um dos quais é apresentado de seguida. Tocar neste botão, quando os botões associados são visualizados, oculta esses botões.
	Tocar no botão para selecionar um modo ou definição. Este tipo de botão é visualizado apenas depois de premir o tipo de botão apresentado acima. Apenas um dos botões da fila pode ser seleccionado de cada vez. Neste exemplo, o botão está seleccionado.
	Toque para alterar o valor visualizado no botão. Premir repetidamente este tipo de botão percorre a gama de valores disponíveis. Não confunda estes botões com visores rotativos, que também exibem um valor. Os visores rotativos aparecem apenas na fila inferior da tela de toque e, embora pareçam botões, têm apenas a função de mostrar um valor para uma função.

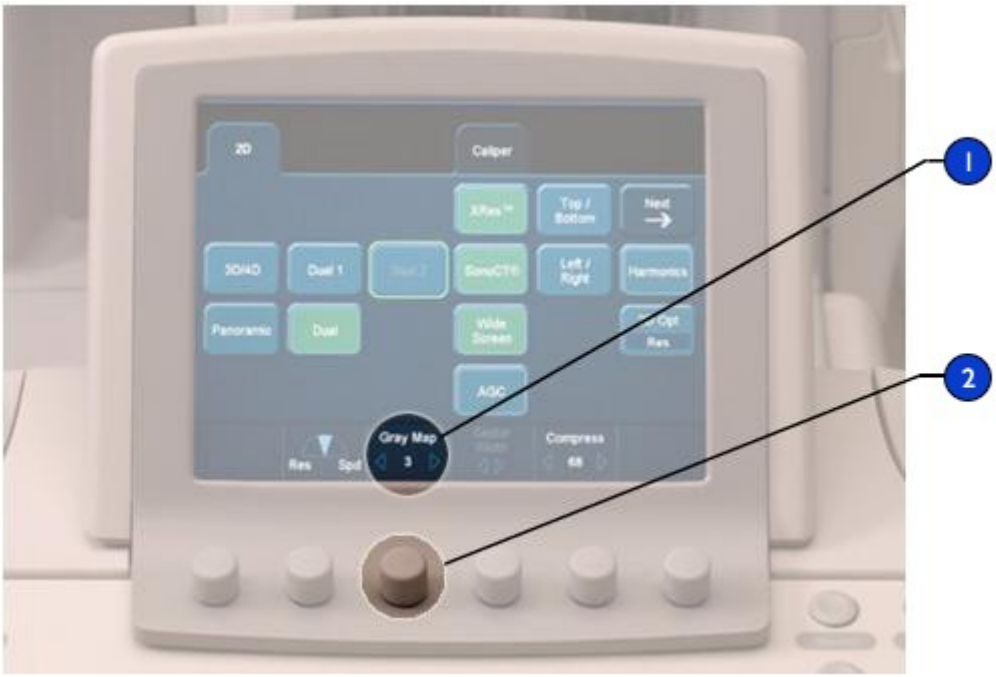
Telas de Botões da tela de Toque

São visualizados ecrã de botões na fila inferior da tela de toque. Cada ecrã de botões corresponde a um botão por baixo dele no painel de controle. À

semelhança dos botões da tela de toque, os telas de botões assumem funções diferentes, com base no modo de imagem em curso.

Gire o botão por baixo de um ecrã de botões para alterar o valor dessa função. Na maior parte das funções, o valor surge na tela de botões. Contudo, nalguns casos, o valor surge na tela do monitor, em vez de surgir na tela de botões. Um exemplo é a tela de botões **Gray Map**.

Telas de Botões



1	Ecrã de botões**Gray Map**
2	Interruptor correspondente

Ícones de Estado

Os ícones na fila da parte inferior da tela dão indicações e comandos de funções de estado . Os indicadores de estado incluem combinações de cores; sobreposições gráficas, tais como símbolos e pontos coloridos; falta de uma sobreposição; e um ícone de não visualização.

Ícone	Descrição
	Indica o estado da opção de Optimização Inteligente iSCAN: • Nenhuma alteração (conforme indicado): A optimização iSCAN está disponível. • Verde (durante 3 segundos): o iSCAN está a optimizar a imagem. O indicador iSCAN está sempre presente, mesmo que o iSCAN não esteja activado numa pré-seleção Específica de Tecido.
	Indica o estado da unidade de multimédia (DVD, CD ou dispositivo de armazenamento USB): • Nenhum ponto: Disponível • Ponto verde: A escrever dados • Ponto amarelo: Unidades USB e DVD estão vazias; a unidade multimédia encontra-se protegida contra escrita e a unidade USB encontra-se vazia; a unidade de DVD tem uma anomalia e a unidade USB encontra-se vazia • Ponto vermelho: Falhou Clique no ícone para abrir a caixa de diálogo **Media Status**. É possível cancelar, fazer pausa ou retomar qualquer trabalho de transferência de dados enumerado.

Ícone	Descrição
	Indica a presença de uma sessão de serviços remotos. Um ponto de exclamação (tal como apresentado) no canto inferior direito indica que o nome e ID do paciente são visíveis para o utilizador remoto. Quando o ícone não inclui o ponto de exclamação, indica que o nome e ID do paciente não são visíveis para o utilizador remoto. Clique no ícone para terminar a sessão remota.
	Indica o estado de uma impressora local ou em rede: • Nenhum ponto: Disponível • Ponto verde: Impressão activa • Ponto amarelo: A impressora não está na rede • Ponto vermelho: Falhou Faça clique no ícone para abrir a caixa de diálogo **Printer Status**. É possível cancelar, fazer pausa ou retomar qualquer trabalho de impressão enumerado.
	Indica o estado de uma comunicação de rede: • Nenhum ponto: Nenhuma actividade • Ponto verde: Comunicação activa • Ponto amarelo: Sistema ou impressora não na rede • Ponto vermelho: Falhou Faça clique no ícone para abrir a caixa de diálogo **Network Status**. É possível cancelar, fazer pausa ou retomar qualquer trabalho de rede enumerado.

Ícone	Descrição
	Indica o estado da função base da opção de controle de voz: • X grande: Desligado • Nenhuma alteração (conforme indicado): Ligado • Sobreposição de tecla: Ligado, com a função de palavra-passe activa • Sobreposição ABC: Ligado, com a função de anotação por voz activa
	Indica o estado do auscultador da opção de controle de voz: • Amarelo sobre preto: Não preparado, não ligado, fora de gama • Cinza sobre preto (conforme indicado): Preparado e a escutar • Preto sobre amarelo: Não reconheceu, não executou • Preto sobre verde: Escutado e executado
	Quando visualizado, indica que o microfone está activado. Quando o ícone não é visualizado, o microfone está desactivado.

Controle de Voz

O controle de voz utiliza um auscultador sem fios para enviar comandos de voz ao sistema. Utilizar o controle de voz permite-lhe utilizar o sistema quando o painel de controle não está ao alcance ou quando tem de usar as duas mãos. Pode também utilizar o controle de voz para adicionar anotações de texto às imagens. Quando esta função está activada, pode continuar a utilizar os comandos no painel de controle.

A opção de controle de voz tem capacidade para reconhecer comandos em inglês, francês, italiano, alemão e espanhol.

Utilizando o controle de voz, pode operar os comandos do sistema mais utilizados durante um exame. Para botões e alguns comandos nos telas de toque, pode orientar o sistema para ajustar o comando para cima ou para baixo. Pode

incluir uma definição de comando relativa, que especifica um incremento ou multiplicador, dependendo instrução que utiliza com ele. Por exemplo, "2D gain up 5" corresponde a um aumento de 5 cliques no botão 2D, enquanto "Move color box up 5" movimenta a caixa de cores até 50 pixels (5 x 10, sendo 10 o incremento para esta instrução).

Quando utiliza pela primeira vez o controle de voz, tente operá-lo sem um perfil de voz. Para o fazer, seleccione **Guest** quando activa a função. Se deseja aumentar a exatidão do reconhecimento, crie um perfil de voz e treine-o para reconhecer a sua fala.

Pode definir um controle de voz para ouvir apenas comandos que iniciam com uma palavra-chave. A função da palavra-chave reduz a possibilidade de instrução de comandos errados provocados por uma conversa ou ruído de fundo. Quando a função da palavra-chave no controle de voz está activada, deve iniciar cada comando com a palavra "Vox" (voz). Por exemplo, "Vox color" (voz cor). Se criou um perfil de utilizador, pode definir o estado predefinido da função da palavra-chave no seu perfil nas configurações.

Pode activar ou desactivar os comandos do controle de voz utilizando um dos dois ícones do controle de voz visualizados na tela. Estes ícones indicam também o estado do controle de voz e a função da palavra-chave. De modo a obter descrições destes ícones, veja "Ícones do controle de voz" na página 150.

NOTAS

- Os seus auscultadores iCOMMAND integram um adaptador CA e destinam-se apenas a utilização com a unidade de carregamento dos auscultadores. Antes de utilizar, consulte as suas regulamentações locais relativas a dispositivos eléctricos. Para uma utilização permanente, a Philips recomenda que obtenha junto do seu fornecedor de equipamento sem-fios local os auscultadores Jabra FreeSpeak BT250v com tecnologia compatível com Bluetooth v1.1, os quais integram uma unidade de carregamento compatível com os códigos locais.
- Alguns comandos do sistema ligam e desligam a função ou percorrem mais de dois estados. Por exemplo, SonoCT alterna entre os estados ligado e desligado desta função, enquanto que Zoom percorre os estados Zoom em espera, Zoom e desligado. O comando de voz que opera estes comandos

do sistema, também alterna ou percorre estes estados. As palavras opcionais para estes comandos de voz, tais como "on" (ligar) ou "off" (desligar), estão incluídas, mas não alteram a acção realizada por estes comandos.

- O auscultador sem fios emite ondas de rádio através da banda ISM em 2,4 GHz e encontra-se em conformidade com as normas FCC. O utilizador é responsável por determinar a adequação deste dispositivo sem fios no seu ambiente.

Ícones do controle de voz

O estado do controle de voz é indicado na tela por dois ícones. O primeiro ícone mostra se as funções do controle de voz e da palavra-chave estão activadas ou não. O segundo ícone mostra se o auscultador está ligado ou não. Este ícone também indica quando um comando é reconhecido.

Ícone	Descrição
Ícone On/Off/Feature	
	O controle de voz não está activo. Faça clique para activar o controle de voz.
	O controle de voz está activo e a função de palavra-chave desligada. Faça clique para desactivar o controle de voz.
	O controle de voz está activo e a função de palavra-chave ligada. Faça clique para desactivar o controle de voz.
	O controle de voz está activo e a função de anotações por voz está ligada. Faça clique para desactivar o controle de voz.
Ícone de Estado de Auscultador	

Ícone	Descrição
	O controle de voz não está pronto; o auscultador não está ligado.
	O controle de voz está activo e à escuta.
	O controle de voz não reconheceu um comando válido e não efectuou qualquer acção.
	O controle de voz reconheceu e efectuou um comando.

Ligar e Desligar o Auscultador

Quando um auscultador está activo, o indicador no auscultador acende como é descrito na documentação do auscultador. Para localizar os comandos no auscultador, consulte a documentação do mesmo. Um auscultador pode emitir sons quando o liga ou desliga. Para obter informações sobre os sons, consulte a documentação do auscultador.

NOTA

Use sempre o auscultador na orelha que está mais perto do sistema. Se o usar na outra orelha reduz o alcance do auscultador.

1. Para ligar um auscultador, prima e mantenha premido o botão de gestão de chamadas no auscultador até ouvir um som.
2. Para ligar um auscultador, prima e mantenha premido o botão de gestão de chamadas de novo até ouvir um som.

Associar Auscultadores

O sistema reconhece apenas auscultadores que tenham sido *associados* nas configurações. Pode associar a um sistema o máximo de sete auscultadores. Enquanto não atribuir um nome a um auscultador, este será identificado no separador **Headset Config** apenas pelo número do seu modelo. Nesta lista, os auscultadores de controle de voz utilizados com o sistema são identificados por uma de duas designações de modelos: para os auscultadores Sony Ericsson, a designação do modelo começa por **HBH**; para os auscultadores Jabra, a designação do modelo começa pelo nome **Jabra**. Ignore outros dispositivos Bluetooth próximos que possam aparecer na lista no separador **Headset Config**.

Ao utilizar diversos auscultadores num local, é importante atribuir a cada auscultador um único nome e rotular cada um deles com o respectivo nome. Para localizar os comandos no auscultador, consulte a documentação fornecida com o mesmo.

NOTA

Quando é associado um novo auscultador ao sistema, pode ser necessário associá-lo duas vezes. Depois de o associar uma vez, faça clique em **Unpair** para o desassociar, desligue e ligue novamente no modo associar, depois associe uma segunda vez.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Faça clique em **Voice Control** e, depois, faça clique no separador **Headset Config**.
3. Aguarde até a mensagem "Querying headsets" (Informações sobre os auscultadores) desaparecer da parte inferior da tela, indicando que o sistema terminou de pedir informações sobre os auscultadores.
4. Certifique-se de que o auscultador está desligado.
5. Prima e mantenha premido o botão Call Handling no auscultador até o indicador ficar iluminado como é descrito na documentação do auscultador. O auscultador está agora no modo de associação.
6. Faça clique em **Refresh Current Status**.
7. Seleccione o auscultador na lista:

- No auscultador Sony Ericsson, seleccione o nome que começa por **HBH**.
- No auscultador Jabra, seleccione o nome que começa por **Jabra**.
- No auscultador Plantronics, seleccione o nome que começa por **PLT**.

8. Faça clique em **Pair**.
9. Se pedido, introduza a palavra-chave (0000) e faça clique em **Next**. Se 0000 não funcionar, utilize a palavra-chave indicada na documentação dos auscultadores.
10. Se o número do modelo do auscultador seleccionado estiver indicado em **Name**, atribua-lhe um nome exclusivo procedendo do seguinte modo:
    a. Faça clique em **Change Name**.
    b. Escreva um nome exclusivo.
    c. Faça clique em **OK**.
11. Faça clique em **Done**.
12. Coloque uma etiqueta no auscultador com o nome que lhe atribuiu no passo 10.

Configurar auscultadores

Quando um auscultador tiver sido associado ao sistema, poderá configurá-lo. As definições no separador **Headset Config** permitem-lhe eliminar ou atribuir um novo nome ao auscultador e possibilitam, ou evitam, as comunicações entre um auscultador e o sistema. Para localizar os comandos no auscultador, consulte a documentação fornecida com o mesmo.

NOTA

Outros dispositivos Bluetooth próximos poderão aparecer na lista no separador do **Headset Config** das configurações **Voice Control**. Nesta lista, os auscultadores de controle de voz utilizados com o sistema são identificados por uma de duas designações de modelos: para os auscultadores Sony Ericsson, a designação do modelo começa por **HBH**; para os auscultadores Jabra, a designação do modelo começa pelo nome **Jabra**; e para auscultadores Plantronics, a designação começa por **PLT**.

1. Certifique-se de que os auscultadores estão ligados.
2. Prima a tecla **Setup**.
3. Faça clique em **Voice Control** e, depois, faça clique no separador **Headset Config**.
4. Leia a mensagem na parte inferior da tela e aguarde até o sistema terminar de pedir informações sobre os auscultadores.
5. Se o seu auscultador não estiver indicado na lista, efetue o procedimento em "Associar Auscultadores" na página 152.
6. Seleccione um auscultador e efetue uma das seguintes operações:
   - Para alterar o nome dos auscultadores, faça clique em **Change Name**, digite um novo nome e clique em **OK**.
   - Para eliminar da lista o auscultador seleccionado, faça clique em **Delete**, e, quando estiver pronto, clique em **OK** para confirmar a eliminação.
   - Para evitar que o auscultador seleccionado comunique com o sistema, faça clique em **Unpair**.
   - Para visualizar as alterações que não se encontram reflectidas na lista, faça clique em **Refresh Current Status**.
7. Faça clique em **Done**.

Silenciar o auscultador

Quando pretender falar com alguém durante um exame, será melhor silenciar o auscultador, de modo a evitar comandos não desejados. Isto é particularmente importante quando a função de palavra-chave está desactivada. Para localizar os comandos no auscultador, consulte a documentação fornecida com o mesmo.

Efetue uma das seguintes operações para controlar a função silêncio do sistema:

- Diga "Go to sleep" para silenciar o auscultador.
- Diga "Wake up" para retirar o silêncio do auscultador.

Activar o controle de voz

Deve activar o controle de voz antes de usá-lo pela primeira vez, depois de iniciar o sistema.

1. Se o auscultador estiver identificado, anote o nome e número na etiqueta. Ligue o auscultador e coloque-o.
2. Faça clique no ícone do controle de voz .

NOTA

Em algumas situações, poderá ter de premir primeiro **Pointer** para activar o cursor.

3. Para **User**, seleccione o seu perfil ou seleccione **Guest** , e, depois, faça clique em **Next**.
4. Para **Active Headsets**, seleccione o seu auscultador e faça clique em **Next**.
5. Quando o seu auscultador toca, prima o botão de gestão de chamadas para ligar ao sistema.

Perfis de Voz

Pode utilizar o controle de voz independentemente de ter criado e treinado um perfil de voz. No entanto, a Philips recomenda que crie e treine um perfil de voz antes de utilizar o controle de voz. Se treinar o controle de voz para reconhecer a sua voz, aperfeiçoará significativamente a precisão do reconhecimento. Treinar minimamente um perfil de voz demora aproximadamente 2 minutos.

Treinar um perfil de voz envolve a leitura de um texto no sistema, através da utilização de um auscultador de controle de voz. O sistema permite-lhe escolher entre diversos livros para ler. Depois de iniciar o processo, o sistema escuta o seu discurso de modo a associar cada palavra escrita à sua pronúncia das mesmas. À medida que lê o texto, o sistema visualiza texto reconhecido a verde e desconhecido a vermelho.

Se o sistema não reconhecer uma ou mais palavras, pode voltar a ler parte de um texto ou todo, na página. Quando o sistema reconhecer a sua leitura de todo o texto numa página, passa para a próxima página de texto. Não é necessário que todas as palavras sejam reconhecidas pelo sistema durante o treino. Se algumas palavras não forem reconhecidas, depois de voltar a ler, pode avançar para a próxima página, fazendo clique em **Next**.

Se precisar interromper o treino antes de o concluir, pode fazer clique em **Suspend** de modo a gravar a sua introdução, assinalar a sua localização e fechar a janela de treino. Quando abre novamente a janela de treino do seu perfil de voz, o sistema exibe a página de texto que estava a trabalhar quando suspendeu o treino.

Seleccione um local calmo para treinar um perfil de voz. Durante o treino, fale no seu tom de voz com a velocidade normal.

Criar um Perfil de Voz

Antes de começar a criar um perfil, leia "Perfis de Voz" na página 155.

Pode utilizar o controle de voz independentemente de ter criado e treinado um perfil de voz. No entanto, a Philips recomenda que crie e treine um perfil de voz antes de utilizar o controle de voz. Se treinar o controle de voz para reconhecer a sua voz, aperfeiçoará significativamente a precisão do reconhecimento. Treinar minimamente um perfil de voz demora aproximadamente 2 minutos.

NOTA

Quando der nomes a perfis, não inclua aspas simples ou outros caracteres especiais.

1. Se o auscultador estiver identificado, anote o nome e número na etiqueta. Ligue o auscultador e coloque-o.
2. Prima a tecla **Setup**.
3. Faça clique em **Voice Control**. No separador **Voice Profiles**, faça clique em **New Voice Profile**.
4. Digite um único nome de utilizador para o seu perfil. Faça clique em **Next**.

5. Seleccione o idioma que pretende utilizar, para dar comandos de voz. Faça clique em **Next**.
6. Seleccione na lista o auscultador que está a utilizar. Faça clique em **Next**.

NOTA

Se o auscultador não tiver sido associado ao seu sistema, siga as instruções.

7. Confirme a comunicação entre o sistema e o auscultador premindo o botão de gestão de chamadas no auscultador.
8. Faça clique em **Start** e leia o parágrafo na caixa de diálogo. Quando tiver concluído este processo, clique em **Stop**. Concluiu a criação de um novo perfil de voz. Para obter mais informações sobre treinar o perfil de voz, consulte "Treinar Perfis de Voz" na página 157.
9. Faça clique em **Done**.

Treinar Perfis de Voz

Pode utilizar o controle de voz independentemente de ter criado e treinado um perfil de voz. No entanto, a Philips recomenda que crie e treine um perfil de voz antes de utilizar o controle de voz. Se treinar o controle de voz para reconhecer a sua voz, aperfeiçoará significativamente a precisão do reconhecimento. Treinar minimamente um perfil de voz demora aproximadamente 2 minutos.

NOTA

Depois de treinar um perfil de voz a um nível mínimo, pode efetuar mais treinos em qualquer altura. Apesar dos treinos adicionais melhorarem a precisão de reconhecimento, quanto mais treinar, menor será o grau de aperfeiçoamento.

1. Se o auscultador estiver identificado, anote o nome e número na etiqueta. Ligue o auscultador e coloque-o.
2. Prima a tecla **Setup**.
3. Faça clique em **Voice Control**.
4. No separador **Voice Profiles** , seleccione o perfil que pretende treinar.
5. Faça clique em **Training**.

6. Na caixa de diálogo **Training Topics**, seleccione um livro que pretende ler para treinar o controle de voz. Faça clique em **OK**.
7. Faça clique em **Microphone** e inicie a leitura do texto. Ignore o texto a cores e continue a ler até ao final do texto visualizado. Se todo o texto for reconhecido, a página de texto seguinte será visualizada.
8. O texto não reconhecido será marcado a vermelho. Quando terminar de ler e o fundo do texto se alterar para amarelo, efetue umas das seguintes acções:
   - Para voltar a ler toda a página, faça clique em **Repeat** e inicie a leitura.
   - Para voltar a ler iniciando na primeira parte de texto não reconhecido, arraste o cursor de texto para o início do primeiro texto vermelho. Em seguida, faça clique em **Microphone** e leia a partir desse ponto até ao final da página.

NOTA

Se houver texto que não seja reconhecido, mesmo depois de novamente lido, faça clique em **Next** para visualizar a página seguinte.

Leia pelo menos até a mensagem lhe indicar que alcançou o treino mínimo (2 ou mais minutos). Para melhorar a precisão do reconhecimento, leia um pouco mais. Se precisar de parar temporariamente o treino antes de terminar, faça clique em **Suspend**. Quando retomar o treino, será visualizada a última página incompleta.

9. Depois de terminar de ler, faça clique em **Start Processing** para aplicar o treino ao seu perfil.

NOTA

Se **Start Processing** estiver indisponível, prima primeiro **Microphone**.

10. Concluído o processamento, faça clique em **Done**.

Eliminar Perfis de Voz

Pode eliminar perfis de voz que não sejam necessários. Se não estiver satisfeito com o treino que efectuou até ao momento, pode eliminar esse perfil de voz e começar a treinar um novo perfil, desde o início.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Faça clique em **Voice Control**.
3. Seleccione o perfil a eliminar e, depois, faça clique em **Delete Voice Profile**.
4. Para eliminar outros perfis, repita o passo 3.
5. Faça clique em **Done**.

Ruído de Fundo

O ruído de fundo na sala de exames pode interferir com a sua utilização do controle de voz. Ventoinhas, monitores de pacientes, páginas de voz e mesmo o áudio do Doppler no sistema, podem reduzir a eficácia do reconhecimento por voz. Se utilizar o controle de voz, será melhor reduzir ou eliminar ruídos, desligando equipamento ruidoso e limitando o nível do volume do áudio de Doppler.

Problemas de Comunicação

A função de controle de voz utiliza a tecnologia sem fios Bluetooth. Esta tecnologia é também utilizada em telemóveis e noutras aplicações sem fios. Para evitar o envio de comandos indesejados a partir de outros dispositivos Bluetooth através do controle de voz para o sistema, o sistema escuta somente auscultadores que foram emparelhados e a ele ligados.

Em raras ocasiões, um dispositivo sem fios de fraca qualidade que esteja a operar junto do sistema, poderá interromper as comunicações entre o auscultador de controle de voz e o sistema, mas não executará comandos no sistema.

Se não consegue estabelecer comunicação com o seu sistema através do auscultador de controle de voz, primeiro efetue os passos indicados em

"Resolução de Problemas dos Controles de Voz" na página 160. Se o problema persistir, mova o sistema de ultra-sons para outra sala pelo menos a 30 m (100 pés) de distância e volte a verificar as comunicações. Desligar todos os outros dispositivos sem fios pode ajudar a localizar a origem da interferência.

Resolução de Problemas dos Controles de Voz

Se a mensagem de erro "The system failed to communicate..." for apresentada durante a utilização do controle de voz, utilize o procedimento seguinte para corrigir o problema.

1. Certifique-se de que o auscultador está ligado.
2. Certifique-se de que o auscultador é compatível com o sistema.
3. Atualize a lista **Active Headsets** e seleccione novamente o seu auscultador.

NOTA

rrpSe não encontrar aqui qualquer referência ao referido problema, contacte o seu Representante da Assistência da Philips Ultrasound.

Utilizar Comandos de Voz

Pode utilizar o controle de voz independentemente de ter criado e treinado um perfil de voz. No entanto, a Philips recomenda que crie e treine um perfil de voz antes de utilizar o controle de voz. Se treinar o controle de voz para reconhecer a sua voz, aperfeiçoará significativamente a precisão do reconhecimento. Treinar minimamente um perfil de voz demora aproximadamente 2 minutos.

Para obter uma lista de comandos de voz, consulte o guia *Voice Control Quick Guide*.

NOTA

Use sempre o auscultador na orelha que está mais perto do sistema. Se o usar na outra orelha reduz o alcance do auscultador.

1. Se não tiver usado o controle de voz desde o arranque do sistema, efetue o procedimento indicado em "Activar o controle de voz" na página 155.

2. Efetue uma das seguintes operações para usar o controle de voz:

   - Dê um comando. Muitos controles podem ser activados por mais de um comando. Por exemplo, para alterar o tamanho da caixa, pode dizer "Make" (Fazer) ou "Make box" (Fazer caixa) seguido de "Wider" (Mais ampla) ou "Taller" (Mais alta) ou "Larger" (Mais larga), etc.
   - Se o controle de voz estiver definido para a utilização de uma palavra-chave (indicada por), inicie cada comando com a palavra "Vox" (voz).
   - Para activar um botão ou tecla, pronuncie o nome do comando. Alguns botões possuem dois comandos possíveis, por exemplo "Freeze" (Congelar) e "Unfreeze" (Descongelar).
   - Para activar um botão, pronuncie o seu nome seguido de "Up" (para cima) ou "Down" (para baixo). Pode também dizer "Decrease" (diminuir) ou "Increase" (aumentar), seguido do nome do botão. Para indicar um aumento, pronuncie um algarismo (1-9). Por exemplo, para aumentar o ganho 2D, pode dizer "Increase 2D gain three" ou "2D gain" (ganho 2D) seguido de "Up three" (aumento de três).
   - Para activar um comando dos telas de toque, pronuncie o nome do comando. Os comandos numa página de ecrã de toque estão apenas disponíveis quando o separador para essa página é visualizado no primeiro plano e o próprio comando não está cinza (indisponível, de acordo com o modo atual).
   - Para visualizar a tela de toque seguinte ou anterior, diga "Next" (seguinte) ou "Previous" (anterior).
   - Para visualizar um separador de ecrã de toque que atualmente se encontre no fundo, diga o nome do separador, seguido de "Tab" (Separador). Por exemplo, "Color tab" (Separador cor).
   - Para clicar ou selecionar um objecto na tela, diga "Select" (selecionar).
   - Para repetir o último comando, diga "Repeat" (repetir).
   - Para activar ou desactivar a função de palavra-chave, diga "Keyword on" (palavra-chave activada) ou "Vox keyword off" (vox palavra-chave desactivada).

- Para ligar o modo “sleep” (inactivo), fazendo com que o controle de voz ignore comandos, diga "Go to sleep" (inactivar).
- Para fazer com que o controle de voz ouça outra vez, diga "Wake up" (acorda).

3. Para desactivar o controle de voz, clique no ícone do controle de voz or .

Utilizar a Função de Palavra-chave

Quando a função de palavra-chave está activada, o controle de voz efectua apenas comandos que começam com a palavra "Vox". A utilização desta função ajuda a evitar comandos errados. Nas configurações, pode selecionar se pretende que a função de palavra-chave esteja activa ou não, quando liga o controle de voz pela primeira vez. Independentemente da predefinição, pode activar ou desactivar a função de palavra-chave usando um comando de voz.

1. Certifique-se de que o controle de voz está activo.
2. Efetue uma das seguintes operações:
   - Para activar a função de palavra-chave, diga "Keyword on" (palavra-chave activada).
   - Para desactivar a função de palavra-chave, diga "Vox keyword off" (vox palavra-chave desactivada).

Especificar Pré-definições da Palavra-chave

Nas configurações, pode selecionar se pretende que a função de palavra-chave esteja activa ou não, quando liga o controle de voz pela primeira vez.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Faça clique em **Voice Control**.

3. No separador **Voice Profiles**, seleccione o perfil que pretende configurar.
4. Seleccione ou anule a seleção **Use Keyword**.
5. Faça clique em **Done**.

Comandos de Anotação de Voz

A função de controle de voz permite-lhe adicionar anotações na tela, a partir de uma lista de termos. A lista de termos visualizada depende da opção clínica seleccionada.

Para obter uma lista completa de termos, consulte o guia *Voice Control Quick Guide*.

A função de anotação por voz é ligada e desligada com um comando de voz. "Erase all text" (apagar todo o texto) e "Erase last word" (apagar a última palavra) são os únicos comandos de voz disponíveis quando a anotação por voz é activada.

NOTA

Para simplificar o processo de anotação, a função de palavra-chave não está disponível quando a anotação por voz está activada.

Usar a Anotação por Voz

NOTA

Use sempre o auscultador na orelha que está mais perto do sistema. Se o usar na outra orelha reduz o alcance do auscultador.

1. Diga "Annotate" (anotação activada) ou "Vox annotate" (vox anotação activada).
2. Pronuncie o termo da anotação. Por exemplo, "Lateral". Lembre-se que a função da palavra-chave não é utilizada na anotação por voz.
3. Para eliminar anotações específicas, posicione o cursor da anotação à direita do termo usando as teclas de direcção, em seguida prima a tecla **Backspace** até ficar eliminada. Também pode dizer "Erase last word" para remover uma palavra de cada vez.

4. Para eliminar todas as anotações, pronuncie "Erase all text" (apagar o texto todo).
5. Para desligar a anotação por voz, pronuncie "Annotate off" (anotação desligada) ou "Stop". Pode acrescentar "Stop" ao final de um comando para poupar tempo.

Segurança do Sistema

Quando activada no seu sistema, a função de segurança de dados do sistema limita o acesso a dados e imagens do paciente, anteriormente guardados no sistema. Para aceder a esses dados, primeiro deve iniciar a sessão no sistema utilizando uma palavra-passe. Quando terminar de usar o sistema, pode fechar a sessão manualmente ou simplesmente desligar o sistema, o que lhe permite fechar a sessão automaticamente.

A função de segurança de dados é configurada pelo seu administrador do sistema. Para mais informações sobre a utilização do ECG, consulte "System Administration" na Ajuda. Para visualizar a Ajuda, prima **Help** no teclado.

Iniciar Sessão no Sistema

Quando a segurança de dados está activada, deve iniciar o sistema antes de lhe ser permitido ver ou carregar ficheiros de pacientes.

1. Clique no ícone Log On no fundo da tela de imagem.
2. Escreva o seu nome de utilizador na caixa de diálogo **Logon**.
3. Prima a tecla **Tab** e escreva a sua palavra-passe. (Se esqueceu a sua palavra-passe do sistema, contacte o seu administrador do sistema).
4. Seleccione **OK** para iniciar sessão no sistema e iniciar o período de acesso válido.

NOTA

Quando fechar a sessão do sistema o paciente atual não será alterado, contudo nega o acesso a informação protegida sobre o paciente.

Terminar Sessão do Sistema

Se não encerrar a sessão, o sistema irá encerrar a sessão automaticamente quando desligar o sistema ou depois do sistema estar desactivado durante o período de tempo indicado em Auto Log Off no separador User Settings das definições Data Security setups. Apenas o administrador do sistema pode alterar as definições de **Auto Log Off**.

1. Clique no ícone Log Off no fundo da tela de imagem.
2. Na caixa de diálogo **LogOff**, faça clique em **Yes**.

Alterar a sua Palavra-passe

Se a função de segurança de dados for implementada no sistema, deverá iniciar sessão no sistema para obter acesso aos dados e imagens do paciente.

Quando o administrador do sistema lhe atribuir uma palavra-passe para o sistema, pode alterá-la sempre que quiser. Uma palavra-passe deve conter entre 6 a 10 caracteres e só pode ser composta por letras ou números, não são permitidos sinais de pontuação e símbolos.

NOTA

O tempo de **Auto Log Off** apresentado na tela **User Settings** indica o período de tempo em que o sistema estará inactivo antes da sessão ser encerrada automaticamente. Apenas o administrador do sistema pode alterar esta definição.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Clique em **Data Security**.
3. No separador **User Settings**, faça clique em **Change Password**.

4. Para **Old Password**, introduza a sua palavra-passe atual e depois prima a tecla **Tab**.
5. Para **New Password**, escreva a sua nova palavra-passe que deseja utilizar e, em seguida, prima a tecla **Tab**.
6. Para **Confirm Password**, introduza outra vez a nova palavra-passe.
7. Faça clique em **OK**.
8. Para sair das configurações, faça clique em **Done**.

Estudos de Emergência

Se o administrador do sistema tiver implementado a função de segurança de dados no sistema, é importante compreender como iniciar um estudo numa situação de emergência.

Numa emergência, pode iniciar um estudo sem introduzir dados do paciente. Durante um estudo de emergência, o sistema fornece um ID temporário para aquisição de imagens e edição de relatórios. Deve alterar o ID temporário para corrigir os dados do paciente antes de terminar o estudo. De outro modo, o ID temporário é o único identificador desse estudo.

ID temporário

Utilize a função de ID temporário para iniciar um exame rapidamente. Esta função permite executar um exame sem introduzir primeiro os dados do paciente. Quando selecciona esta função, o sistema introduz marcadores temporários únicos para o apelido e ID do paciente. A utilização da função de ID temporário permite executar um exame como o faria normalmente.

Para utilizar a função de ID temporário, a opção **Burn Patient Information Into Images** nas configurações de **Print/Network** deve ser desmarcada.

Quando utilizar o fluxo de trabalho do ID temporário, pode enviar imagens para uma impressora PACS ou DICOM antes de introduzir os dados reais do paciente se o sistema estiver configurado para enviar ou imprimir imagens à medida que as for digitalizando.

NOTAS

- Para um exame iniciado com um ID temporário, edite os dados do paciente antes de terminar o exame. Depois de terminar o exame, não é possível alterar os dados do paciente.
- Se tiver configurado um servidor de passo de procedimento realizado (PPS) DICOM, as mensagens de PPS serão enviadas para o ID temporário.
- Se tiver configurado um servidor PPS, as mensagens de discontinuidade de PPS serão enviadas para o ID temporário se estiver num modo de envio durante a digitalização ou se tiver o envio a pedido activado.
- Quando os dados do paciente forem alterados, todas as imagens são automaticamente reenviadas para quaisquer impressoras locais para as quais foram enviadas anteriormente.

Iniciar Estudos de Emergência

Numa emergência, é possível utilizar a função de ID temporário para iniciar um exame sem ter de introduzir primeiro dados do paciente.

Pode criar um ID temporário quando iniciar um protocolo, uma impressão, uma captura de imagem ou guardar um volume.

1. Prima **Patient Data**, **Capture**, **Protocol** ou **Print,** e, em seguida, clique em **Temporary ID**.
2. Quando o exame estiver concluído, efetue uma das seguintes operações:
   - Para substituir o ID temporário por dados do paciente, prima **Patient Data**, clique em **Edit** e edite os dados de paciente de emergência (manualmente ou seleccionando uma entrada de lista de trabalho de modalidade no separador **Worklist** no formulário **Patient Data**) e, em seguida, clique em **End Exam**.
   - Para terminar o exame e utilizar o ID temporário, prima **End Exam** e clique em **End Exam** na caixa de diálogo **Temporary Patient Study**.
   - Para terminar o exame sem utilizar o ID temporário, prima **End Exam** e clique em **Cancel** na caixa de diálogo **Temporary Patient Study**.

ADVERTÊNCIA

Se utilizar o ID temporário que irá substituir com informações de paciente, evite utilizar o envio a pedido e evite enviar imagens ou clips após cada impressão ou captura. De outro modo, ocorrerá uma das seguintes hipóteses, que poderá resultar na necessidade de destruir dados com etiquetas incorrectas: Se a definição **Send Images/Clips After Each Print/Capture** for seleccionada, o sistema reenvia todas as imagens para servidores de arquivo depois de atualizar as informações de paciente; ou, se utilizar Send on Demand, o sistema marca todas as imagens como não enviadas, adiciona as novas infomações de paciente e envia-as de novo, no fim do exame, ou quando voltar a utilizar o Send on Demand. Caso tenham sido enviados dado com informações de paciente incorrectas para uma impressora ou um servidor, destrua ou remova os dados.

Ecrã de imagem

A tela de imagem possui uma imagem de ultra-sons, estudo e informação sobre a imagem, bem como indicadores.

A área de imagem situa-se aproximadamente no centro da tela de imagens. À direita da própria imagem encontra-se uma escala de profundidade e uma curva representando as definições de TGC. À direita da curva TGC encontra-se uma lista de valores para os comandos deslizantes. Surge uma barra de escala de cinzas ou cores à direita da curva TGC. Nos modos M-mode e Doppler, a tela de varrimento aparece abaixo da imagem 2D ou à direita da mesma, dependendo do formato seleccionado.

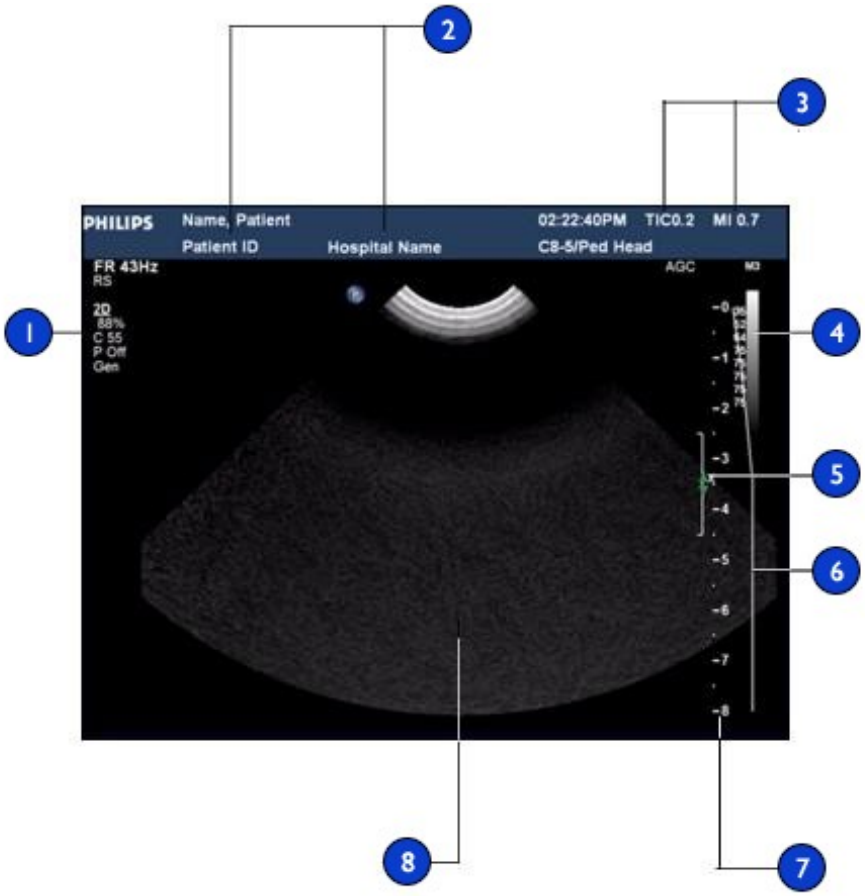
As informações sobre o paciente e os exames surgem na área directamente acima da imagem de ultra-sons. O sistema não exibe nesta área informações sobre o paciente enquanto não iniciar o exame. Esta área também inclui a hora e data actuais, o nome da instituição, o transdutor seleccionado e a opção clínica, a definição de índice térmico (TI) e os valores de TI e MI (índice mecânico).

A informação da imagem aparece à esquerda da mesma. Em modos, como o Duplex ou Triplex, também é visualizada informação adicional da imagem. Esses

parametros adicionais, podem ser visualizados por baixo do conjunto inicial, à direita da imagem.

Utilise o controle **Image Info** para activar ou desactivar a visualizac;ao de informac;oes sobre imagens para o modo de imagens activas.

Ecrã de imagem



1	Parâmetros de imagem em 2D
2	Dados do paciente e do exame
3	Valores TI e MI

4	Barra de escala de cinzas ou cores
5	Indicador de focagem
6	Curva TGC
7	Profundidade
8	Área de imagem

Definir a Função Auto Freeze

A função **Auto Freeze** interrompe a imagem e congela a imagem, se um controle não for manipulado no período de tempo **Wait** especificado. O tempo pré-definido é 5 minutos. Depois de invocar a função Auto Freeze, prima qualquer controle para reiniciar a imagem.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Faça clique em **System Settings**.
3. Faça clique no separador **Display**.
4. Em **Auto Freeze**, seleccione **On** e, em seguida, seleccione o tempo **Wait**.
5. Faça clique em **Done**.

Receptáculos para Transdutores e Gestão de Cabos

O sistema inclui três receptáculos para transdutores de estrutura e um para sondas Doppler de onda pulsada ou contínua. Os quatro receptáculos podem ser ocupados ao mesmo tempo, mas só pode ser activado um transdutor de cada vez. Quando não estiver a utilizar um transdutor, guarde-o num dos suportes para transdutores no módulo de comando.

Quando não estiver a utilizar um transdutor, guarde-o num dos suportes para transdutores no módulo de comando. Utilize sempre o sistema de gestão de cabos, de modo a evitar que estes sejam pisados pelas rodas da estrutura móvel.

Receptáculos do transdutor, suportes e gestão de cabos

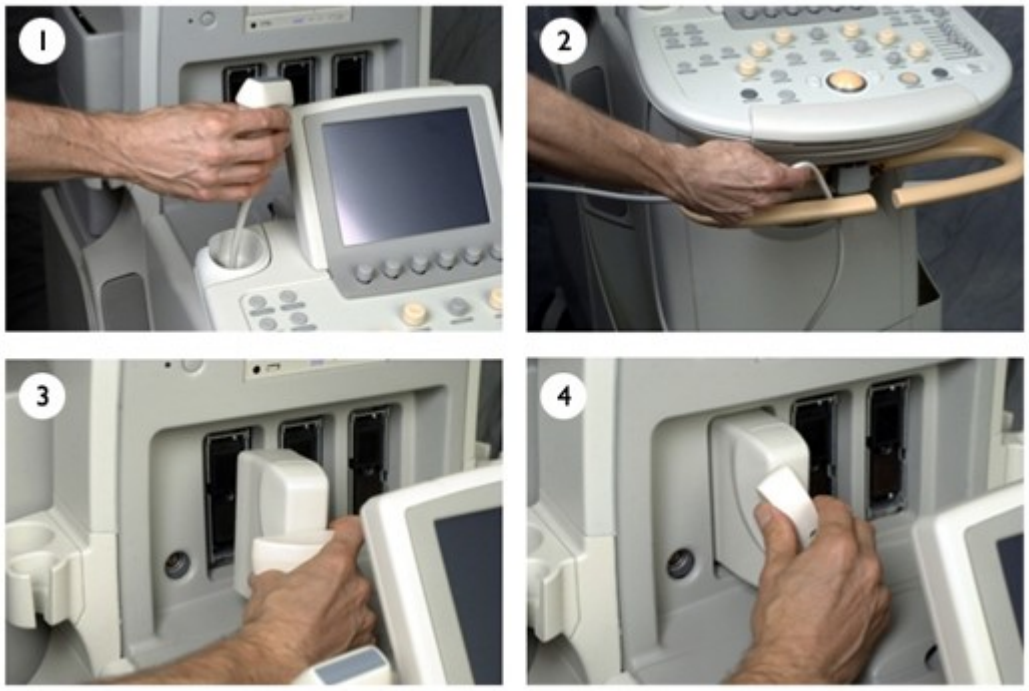
1	Suportes de transdutores
2	Receptáculos para transdutores de estrutura e sondas de registo
3	Suportes de cabos

Ligar transdutores

O sistema inclui três receptáculos para transdutores de estrutura e um para sondas Doppler de onda pulsada ou contínua.

1. Rode a alavanca de bloqueio no sentido contrário dos ponteiros do relógio.
2. Colocar o transdutor num dos suportes para transdutores, situados em cada lado do módulo de comando.
3. Pendure o cabo do transdutor no suporte de gestão de cabos, por baixo do módulo de comando.
4. Introduza o conector do transdutor num dos três receptáculos na parte da frente do sistema.
5. Rode a alavanca de bloqueio no sentido dos ponteiros do relógio.

Ligar um transdutor



Selecionar um transdutor

Quando o sistema é ligado, este predefine para o transdutor ligado ao conector mais à esquerda. Pode selecionar entre três transdutores ligados durante o funcionamento do sistema.

1. Prima **Transducer**.
2. Na tela de toque **Transducer**, toque num botão de transdutor para selecionar um transdutor.
3. Toque na pré-seleção de opção clínica que pretende utilizar. A tela de toque fecha-se quando efetuar a sua seleção.

Depois de selecionar a pré-seleção/opção clínica, o sistema calibra o transdutor, activa-o para entrar em funcionamento e atualiza o estado do sistema, de modo a reflectir o tipo de transdutor e a pré-seleção/opção clínica seleccionados.

Função de ECG

O sistema pode apresentar um traçado na imagem que representa um sinal ECG. A entrada de ECG pode ser um sinal de baixo nível (de derivações ligadas ao doente) ou um sinal de alto nível (do monitor do doente). Os receptáculos separados são utilizados para ligar sinais ECG de baixo nível e sinais ECG de alto nível para o sistema. A frequência cardíaca, originada pelo sinal de ECG, surge na tela sempre que o ECG seja ligado e visualizado.

DVD, CD e Dispositivos USB

Os suportes amovíveis compatíveis com o sistema incluem dispositivos de armazenamento DVD, CD e USB.

Pode usar esta unidade para guardar e transferir ficheiros de pacientes, incluindo estudos completos, conjuntos de dados 3D e relatórios. Para além disso, pode guardar, recuperar e distribuir informações de configuração, incluindo pré-seleções.

Para obter informação adicional sobre aplicações específicas da unidade de DVD, consulte a Ajuda. Para visualizar a Ajuda, prima **Help** no teclado.

Compatibilidade de Suportes

A capacidade dos CDs é de aproximadamente 700 MB; a capacidade dos DVDs é de aproximadamente 4,7 GB. Os tipos de suportes regraváveis (indicados pelo sufixo RW) podem ser apagados e utilizados de novo.

Os suportes em DVD e CD estão disponíveis em diversos tipos. Nem todos os tipos de suportes são compatíveis com a unidade de DVD do sistema. Para garantir um desempenho consistente, utilize apenas suportes DVD de alta

qualidade na unidade de DVD do sistema. Para obter mais informações consulte *Media Compatibility* no seu CD *User Information* .

NOTA

Para mais informações sobre suportes USB, consulte "Dispositivos USB" na página 178.

É possível gravar vários exames num disco, até ao limite da respectiva capacidade. Inclui-se a troca de um único DVD ou CD entre diferentes sistemas de ultra-sons iU22 e iE33 e a gravação de estudos de cada sistema para o disco. Para registar vários estudos num disco, é necessário terminar o exame que acabou de registar antes de retirar o disco.

Os estudos DICOM apenas podem ser escritos em discos DVD novos e virgens. Independentemente do tipo de DVD utilizado para guardar um estudo DICOM, assim que um estudo DICOM for escrito num DVD, o DVD é sinalizado como só de leitura. É possível escrever vários estudos num disco, até ao limite da respectiva capacidade e os estudos podem ser registados em vários DVD utilizando a função Backup to Media. Para registar vários estudos num disco, é necessário terminar o exame que acabou de registar antes de retirar o disco.

As imagens e os dados registados como ficheiros genéricos podem ser escritos em discos DVD+RW várias vezes e estes discos podem ser reutilizados.

Unidade de DVD

O sistema inclui uma unidade de DVD (Digital Versatile Disk), situada junto do interruptor On/Off. Pode usar esta unidade para guardar e transferir ficheiros de pacientes, incluindo exames completos, conjuntos de dados 3D e relatórios. Para além disso, pode guardar, recuperar e distribuir informações de configuração, incluindo pré-seleções de Gravação Rápida e perfis de voz.

Não necessita de formatar um disco antes de o usar para armazenar dados.

NOTA

Para aumentar as capacidades de armazenagem, o software corrente do sistema regista dados em CDs e DVDs num formato diferente. Consequentemente, os CDs e DVDs que foram usados num sistema iU22 com uma versão qualquer

anterior do software do sistema podem ser lidos no seu sistema mas não podem ser usados para armazenar dados.

Carregar e Ejectar um Disco

Efetue uma das seguintes operações:

- Para abrir o tabuleiro da unidade, prima o botão Eject na unidade.
- Para carregar um disco, coloque cuidadosamente um disco na ranhura da unidade até o disco ser puxado na unidade.
- Para fechar o tabuleiro da unidade, prima o botão Eject na unidade ou empurre cuidadosamente o tabuleiro até fechar.

Apagar um DVD

Apagar um disco regravável (DVD+RW, DVD-RW ou CD-RW) apaga todos os dados nele contidos e prepara-o para a reutilização. Após apagar um disco, a sua capacidade total fica novamente disponível. Pode também apagar um disco gravável (DVD+R, DVD-R, ou CD-R), mas não poderá utilizar a parte apagada do disco para gravar ficheiros.

1. Visualize o Patient Directory premindo **Review**, e se necessário, clicando em **Patient Directory** na tela **Review Exam**.
2. Coloque um disco na unidade.
3. No Patient Directory (directório de pacientes), faça clique em **Erase**.
4. Na caixa de diálogo Erase Disc, faça clique em **OK** para apagar o disco.
5. Quando a caixa de diálogo indicar que a eliminação está completa, faça clique em **OK**.

NOTA

Se receber uma mensagem de erro ao exportar dados para um DVD ou ao visualizar dados de exame num DVD, pode necessitar de ejectar o DVD da unidade e voltar a introduzi-lo.

Dispositivos USB

O sistema disponibiliza portas USB que podem ser utilizadas para ligar dispositivos de armazenamento USB. Estes dispositivos incluem dispositivos de memória USB e unidades de disco rígido USB. Leia as seguintes informações antes de utilizar dispositivos de armazenamento USB.

O sistema é compatível com os seguintes dispositivos USB:

- Unidades de memória flash USB de única partição
- Unidades de memória flash USB que não utilizam nem incluem qualquer anti-vírus ou outro software executável
- Dispositivos de disco rígido USB que requerem 500 mA ou menos por porta USB
- Dispositivos compatíveis com USB 2.0

Existe um total de oito portas no sistema e quatro estão disponíveis para armazenamento de dados; duas na parte posterior do posto de unidade na traseira do sistema e duas por trás do painel traseiro (portas 3 e 4). Embora existam seis portas USB por trás do painel traseiro, quatro estão dedicadas à utilização de periféricos. Pode conectar até quatro dispositivos de armazenamento USB ao mesmo tempo, mas não pode exportar ou importar a partir de múltiplos dispositivos ou tipos de dispositivo simultaneamente. Tem de selecionar o dispositivo e, em seguida, executar a acção. Aos dispositivos USB, quando inseridos numa porta USB, é automaticamente atribuída uma letra de unidade.

Muitos discos rígidos USB portáteis requerem alimentação adicional e, por isso, incluem dois conectores USB no cabo. Quando conectar discos rígidos USB ao sistema, a Philips recomenda que conecte ambos os conectores USB às respectivas portas na parte traseira do sistema.

ADVERTÊNCIA

A ligação de unidades de disco rígido USB alimentadas externamente envolve riscos de segurança elétrica. Se ligar estas unidades ao sistema, deverá observar as advertências de segurança elétrica na seção "Segurança". A Philips recomenda que utilize apenas unidades de disco rígido USB alimentadas a partir do conector USB, ou que utilize dispositivos de memória USB.

AVISOS

- Quando transferir dados para ou a partir de um dispositivo USB, certifique-se de que a transferência é concluída antes de remover o dispositivo USB. No caso de dispositivos USB que incluem um indicador, antes de remover o dispositivo, certifique-se de que o indicador já não está intermitente.
- Os sistemas de ultra-sons podem tornar-se vulneráveis a falhas de segurança quando recebem suportes amovíveis. Os dispositivos de armazenamento USB podem conter vírus. A Philips recomenda que utilize o sistema para formatar dispositivos de armazenamento USB antes de os utilizar. Os dispositivos de armazenamento USB podem perder-se ou danificar-se com facilidade.
- A Philips não recomenda que utilize dispositivos de armazenamento USB para armazenamento a longo prazo. Siga as práticas recomendadas pelo seu departamento de TI para a utilização prevista dos dispositivos de armazenamento USB. Para mais informações sobre segurança do sistema de ultra-sons, consulte *Tarefas partilhadas para o sistema e segurança de dados*, incluído no seu *CD de informação ao utilizador*.
- Algumas unidades de memória flash USB são comercializadas com a tecnologia inteligente "U3" instalada. A integração desta aplicação no dispositivo de memória não deverá interferir no sistema. Quando estes dispositivos são ligados a um computador pessoal, podem iniciar utilitários que podem provocar confusão. A melhor maneira de evitar a interferência destes utilitários será formatar o dispositivo USB no computador antes de o ligar ao sistema.
- Utilize no sistema exclusivamente dispositivos de armazenamento USB compatíveis com a Classe B. Os dispositivos USB que não são compatíveis com a Classe B podem provocar emissões por RF que excedam os limites da Classe B. Consulte a documentação do dispositivo para determinar se é compatível com a Classe B.

NOTAS

- Não reutilizar hubs USB.
- Não utilize hubs USB ou dispositivos de armazenamento USB que necessitem de alimentação adicional de uma fonte externa.
- Alguns visualizadores offline podem não conseguir carregar ou visualizar imagens grandes exportadas do sistema para suportes amovíveis.

6 Personalizar o Sistema

Pode personalizar o sistema para aumentar a eficácia e simplificar o fluxo de trabalho. Pode proceder das seguintes formas:

- Crie pré-definições concebidas especificamente para os exames que realiza
- Altere as definições do sistema para que reflictam as suas necessidades
- Adicione opções para melhorar as funções de imagem

Pré-seleções

Uma pré-seleção é um grupo de definições que personaliza o sistema para um tipo de exame específico. As pré-seleções estabelecem muitas definições iniciais, como valores de ganho, mapa de cores, filtro e itens nos telas de toque **Annotation** e **Measurement**.

Ao ligar o seu sistema, a pré-seleção predefinida é activada. Antes de iniciar um exame, certifique-se de que está activa a pré-seleção adequada.

Pode optar entre diversas pré-seleções predefinidas. Não pode eliminar estas pré-seleções predefinidas. Contudo, oferecem um ponto de partida para que possa criar as suas próprias pré-seleções. Pode criar e guardar até 45 pré-seleções por combinação de transdutor/aplicação, dependendo do número de botões disponíveis na tela de toque **Transducer**. Se tiver de criar mais de 45 pré-seleções por transdutor, pode gravá-las num DVD ou um dispositivo de armazenamento USB e recuperá-las quando precisar de as usar.

Além das pré-seleções fornecidas com as opções clínicas, o sistema permite criar e utilizar pré-seleções personalizadas.

NOTA

As pré-seleções estão disponíveis apenas se adquirir a opção de pacote de aplicação correspondente.

Opções Clínicas e Pré-seleções Específicas de Tecido

As opções clínicas são áreas vastas da medicina. Em cada opção clínica, existem pré-seleções Específicas de Tecido da Philips destinadas a áreas de estudo específicas. Por exemplo, dentro da opção clínica Partes Pequenas, as pré-seleções específicas de tecido são a tiróide, testículo, mama e superficial. A tela de toque **Transducer** enumera as opções clínicas disponíveis/combinações de pré-seleções específicas de tecido do transdutor seleccionado.

Seleccionando uma opção clínica/pré-seleção Especifica de Tecido, especifica o modo como o sistema será configurado para trabalhar. Quanto mais especificar como pretende utilizar o sistema, mais poderá beneficiar da Imagem Específica de Tecido.

Pré-seleções de Gravação Rápida

As pré-seleções de Gravação Rápida disponibilizam uma forma rápida de definir os parâmetros de imagem nos valores que pretende para um tipo de exame específico. Utilizando a função Gravação Rápida, poderá definir pré-seleções para qualquer combinação de opção clínica, pré-seleção e transdutor. Uma pré-seleção de Gravação Rápida grava as definições e o modo da imagem inicial que estão activas quando cria a pré-seleção de Gravação Rápida.

Assim que criar uma pré-seleção de Gravação Rápida e o transdutor associado for seleccionado, esta aparece na tela de toque **Transducer**. Quando selecciona a pré-seleção de Gravação Rápida, o sistema chama automaticamente as definições na pré-seleção. Pode modificar ou eliminar as pré-seleções de Gravação Rápida existentes, copiá-las para um DVD ou um dispositivo de armazenamento USB e introduzi-las noutro sistema iU22.

O número de pré-seleções de Gravações Rápidas que pode armazenar para uma combinação de transdutor/aplicação é apenas limitada pelo número de botões disponíveis no respectiva tela de toque **Transducer**. Por sua vez, o número de botões disponíveis depende da aplicação seleccionada e de quantas pré-seleções Específicas de Tecido inclui a aplicação.

Criar pré-seleções de gravação rápida

Pode criar uma nova pré-seleção de Gravação Rápida baseada numa pré-seleção já existente. Pode efetuar esta operação mesmo durante um exame, durante a utilização da pré-seleção.

1. Prima **Transducer**.
2. Na tela de toque, seleccione o transdutor e a pré-seleção sobre a qual pretende basear a sua pré-seleção de Gravação Rápida.
3. Regule os comandos do sistema de modo a criar as definições para a sua pré-seleção. (Pode selecionar um modo de imagem, uma orientação de imagem, o número de zonas focais, etc.).
4. Prima a tecla **Quick Save**.
   - Para **Quick Save Label**, introduza o nome da nova pré-seleção. (Se não introduzir um nome antes de gravar a pré-seleção, o sistema atribuirá um nome).
   - Para **Calculation Package**, seleccione o pacote de cálculos desejado.
   - Para **Annotation/Body Marks**, seleccione as anotações e a marca corporal que pretende definir.
5. Faça clique em **OK**.

Eliminar pré-seleções de gravação rápida

No sistema, pode eliminar qualquer pré-seleção de Gravação Rápida, excepto a que se encontrar activa.

1. Se uma pré-seleção que desejar copiar estiver activa, desactive-a premindo **Transducer** e, em seguida, seleccionando o transdutor associado e uma pré-seleção diferente.
2. Prima a tecla **Setup**.
3. Nas configurações, faça clique em **Service** e, depois, em **Test & Utilities**.
4. Clique em **Disk Maintenance**.

5. Para eliminar pré-seleções específicas, proceda do seguinte modo:
   a. Seleccione as pré-seleções que pretende eliminar e faça clique em **Delete Presets**.
   b. Clique em **Yes** na caixa de diálogo **Delete Presets**.
   c. Faça clique em **Close**.
   d. Faça clique em **Done**.
6. Para eliminar todas as pré-seleções, proceda do seguinte modo:
   a. Clique em **All Presets** e clique em **Delete Presets**.
   b. Clique em **Yes** na caixa de diálogo **Delete Presets**.
   c. Faça clique em **Close**.
   d. Faça clique em **Done**.

Copiar Pré-seleções de Gravação Rápida para um Suporte de Dados Amovível

Pode copiar pré-seleções de gravação rápida para um DVD ou um dispositivo de armazenamento USB. Esta função é útil para arquivar pré-seleções e para partilhá-las com outros sistemas iU22.

NOTAS

- Quando carregar configurações para o sistema a partir de suportes de dados amovíveis, é visualizado o conteúdo do suporte de armazenamento de origem; contudo, não é possível selecionar os itens específicos a carregar. Quando carregar configurações a partir de um suporte de dados amovível, todas as configurações no suporte de memória são carregadas no sistema. Para carregar configurações específicas, copie apenas as configurações necessárias para um suporte de dados amovível e, em seguida, carregue-os para a nova localização.
- Se receber uma mensagem de erro ao exportar dados para um DVD ou ao visualizar dados de exame num DVD, pode necessitar de ejectar o DVD da unidade e voltar a introduzi-lo.

1. Se uma pré-seleção que desejar copiar estiver activa, desactive-a premindo **Transducer** e, em seguida, seleccionando o transdutor associado e uma pré-seleção diferente.
2. Prima a tecla **Setup**.
3. Nas configurações, faça clique em **Service** e, depois, em **System Management**.
4. Clique em **Backup/Restore**.
5. Seleccione as pré-seleções a copiar, procedendo do seguinte modo:
   - Para selecionar todas as pré-seleções, faça clique em **Presets**.
   - Para selecionar pré-seleções de Gravação Rápida específicas, expanda a lista **Presets** e, em seguida, seleccione as pré-seleções que pretende copiar.
6. No menu **Select the Media**, seleccione o tipo de suporte que pretende utilizar.
7. Clique em **Backup**.

Carregar Pré-seleções de Gravação Rápida a partir de um Suporte de Dados Amovível

Quando carregar configurações para o sistema a partir de suportes de dados amovíveis, é visualizado o conteúdo do suporte de armazenamento de origem; contudo, não é possível selecionar os itens específicos a carregar. Quando carregar configurações a partir de um suporte de dados amovível, todas as configurações no suporte de memória são carregadas no sistema. Para carregar configurações específicas, copie apenas as configurações necessárias para um suporte de dados amovível e, em seguida, carregue-os para a nova localização.

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Nas configurações, faça clique em **Service** e, depois, em **System Management**.
3. Clique em **Backup/Restore**.
4. Introduza na unidade o suporte de dados amovível que contém as definições.

5. No menu **Select the Media**, seleccione o tipo de suporte a partir do qual está a carregar definições.
6. Clique em **Restore**.

Configurações do Sistema

As configurações são parâmetros do sistema que pode alterar. Ao alterar as configurações, pode personalizar o sistema de modo a concretizar as suas preferências de funcionamento. As configurações estão organizadas em sete categorias padrão: **System Settings**, **Analysis Config** (configuração), **Annotate**, **Print/Network**, **Audio/Video**, **Protocols** e **Service**. Adicionalmente, podem surgir outras duas categorias, apenas se estiverem instaladas no sistema as respectivas opções. Estas categorias facultativas são **Voice Control** e **Data Security**. Na realidade, **About** não é uma categoria de configuração; é utilizada para visualizar informações sobre o software do sistema. As alterações de configuração são activadas imediatamente e permanecem em vigor até que as altere novamente ou introduza configurações a partir de um DVD.

NOTA

O nome da instituição exportado com dados DICOM reflecte sempre o nome indicado nas configurações na altura em que o estudo foi concluído. Quando alterar o nome da instituição nas configurações, a Philips recomenda reiniciar o sistema depois de alterar o nome da instituição.

Procedimentos de utilização de opções de configuração e descrições de definições estão incluídos na *Help*.

Alterar Configurações

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Faça clique numa categoria de configuração no lado esquerdo da tela das configurações.
3. Faça clique no separador da subcategoria no topo da tela das configurações.
4. Introduza texto ou faça as seleções necessárias para configurar o sistema.

5. Faça clique em **Done**.

Ocultar o Sinal de Menos da Velocidade de Doppler

Pode optar por incluir apenas o valor numérico das medições da velocidade Doppler. A velocidade do Doppler é marcada como negativa (-) quando o fluxo se afastar do transdutor. Quando comunicar as medições, poderá utilizar apenas o valor, e não a direcção do fluxo. Quando estiver oculto, o sinal de negativo não é apresentado nos relatórios de paciente visualizados ou impressos; contudo, o sinal faz ainda parte do número e é visível quando editar um relatório de paciente e está incluído nos relatórios de estrutura DICOM exportados do sistema.

A opção para ocultar o sinal de menos da velocidade de Doppler está disponível em todos os pacotes de cálculos excepto **Adult Echo**.

NOTA

Quando **Hide Doppler Velocity Minus Sign** está activado, evite a utilização do valor da velocidade de Doppler apresentada nos resultados e comunique os cálculos manuais. O valor do sinal, quer esteja visível ou não, afeta quaisquer cálculos executados com o valor comunicado. O sistema inclui o valor do sinal nos cálculos.

Para especificar a apresentação do sinal de menos da velocidade de Doppler:

a. Prima a tecla **Setup**.
b. Seleccione **Analysis Config**.
c. Seleccione o separador do pacote de cálculos que pretende alterar e, em seguida, seleccione **Tools & Results**.
d. Em **Hide Doppler Velocity Minus Sign**, seleccione **On** ou **Off**.

Opções

Para além das funções habituais, disponíveis no sistema, encontram-se disponíveis outras funções licenciadas passíveis de serem adquiridas. Os tipos de opções disponíveis incluem opções clínicas, protocolos, capacidades de imagem, plug-ins

para o QLAB Advanced Quantification Softwar, capacidades de conectividade e intervenção guiada por imagem.

Para uma lista de opções disponíveis para o seu sistema, ver "Opções do Sistema" na página 91.

Instalar Opções Temporárias

O sistema permite-lhe instalar temporariamente até cinco opções licenciadas. Poderá, depois, avaliar estas opções durante um período de tempo, estipulado pela Philips. Antes de instalar as opções temporárias, deve pedir e receber uma chave de activação para cada opção que pretende instalar. Este processo de instalação exige o reinício do sistema, por isso antes de instalar as opções certifique-se de que o último exame foi fechado.

1. Contacte o seu representante Philips de modo a obter uma chave de activação para cada opção licenciada que pretende avaliar.
2. Depois de receber as chaves de activação, prima **End Exam** de modo a certificar-se de que o último exame foi fechado.
3. Prima a tecla **Setup**.
4. Clique em **Service**.
5. Faça clique em **Options**.
6. Faça clique em **Temporary Options**.
7. Para **Key**, introduza uma chave de activação. Introduza as outras chaves, uma por linha.
8. Faça clique em **Submit**.
9. Reveja as opções instaladas e, depois, faça clique em **OK**.
10. Faça clique em **Done**.
11. Na caixa de diálogo **System Restart**, faça clique em **OK** para reiniciar o sistema.

Opções Adquiridas

Para adicionar opções licenciadas ao seu sistema, deve adquiri-las ao seu representante Philips. Depois de adquiridas, são instaladas no seu sistema por um técnico especializado da Philips.

7 Realizar um exame

Esta seção orienta o utilizador pelos procedimentos mais utilizados na realização de exames a pacientes, utilizando o sistema. Os procedimentos incluem introdução de dados do paciente, aquisição, anotação e revisão de imagens e realização de medições e cálculos.

Novos Exames de Paciente

Inicia-se um exame introduzindo dados do paciente no sistema. Existem três formas de o fazer.

- Se a função de lista de trabalho não estiver activada ou utilizada pelo seu sistema, pode introduzir dados do paciente no formulário **Patient Data**.
- Se o seu sistema estiver ligado a uma rede DICOM, com a função de lista de trabalho activada, pode selecionar um exame de modo a transferir dados do paciente em vez de as introduzir manualmente. Veja "Selecionar na Lista de Trabalho" na página 193.
- Se pretender iniciar um sistema sem introduzir primeiro dados de paciente, é possível utilizar a função de ID temporário.

O sistema utiliza uma ID única para identificar cada paciente. Pode introduzir uma ID, ou o sistema pode criar uma automaticamente. O sistema grava imagens, gráficos de crescimento fetal e relatórios, com base na ID do paciente.

Um número de acesso é uma entrada opcional atribuída a cada ficheiro do paciente por uma instituição para fins de informação-gestão internas.

A data do exame é definida pelo sistema quando adquirir uma imagem durante o exame pela primeira vez.

Um descrição de estudo é uma definição que fornece as características ou a representação do estudo. Se a função de lista de trabalho estiver activada e contiver uma descrição de estudo, quando os Dados do Paciente são descarregados, a Descrição do Estudo está incluída nas informações enviadas para o sistema de ultra-sons. Se não for utilizada uma lista de trabalho, pode

introduzir manualmente uma descrição de estudo que será incluída em qualquer exportação dos dados do paciente.

Introduzir Dados do Paciente

Se não estiver a utilizar a opção da lista de trabalho, inicie um exame introduzindo dados de paciente no sistema.

NOTA

Pode limpar todos os dados do paciente do formulário **Patient Data** fazendo clique em **Clear Patient Data**. Não utilize este controle a menos que pretenda eliminar todos os dados do paciente introduzidos no formulário.

1. Certifique-se de que o exame anterior terminou, premindo **End Exam** ou fazendo clique em **End Exam** no formulário **Patient Data**.
2. Prima **Patient Data** no painel de controle ou prima a tecla **Patient Data**.
3. No formulário **Patient Data**, insira pelo menos o nome e a ID do doente. (Prima a tecla **Tab** para mover o cursor de campo para campo).
4. Faça clique no separador **Study Info**.
5. Para **Study Type**, seleccione o estudo que efetuará. É importante selecionar o tipo de estudo correcto nesta altura. Selecionar um tipo de estudo depois de introduzir os dados do paciente e saído do formulário **Patient Data** não atualiza o relatório com o tipo de estudo correcto.
6. Introduza a informação do estudo relevante para o paciente.
7. Quando tiver concluído este processo, clique em **Close**.

Iniciar Estudos de Emergência

Numa emergência, é possível utilizar a função de ID temporário para iniciar um exame sem ter de introduzir primeiro dados do paciente.

Pode criar um ID temporário quando iniciar um protocolo, uma impressão, uma captura de imagem ou guardar um volume.

1. Prima **Patient Data**, **Capture**, **Protocol** ou **Print,** e, em seguida, clique em **Temporary ID**.
2. Quando o exame estiver concluído, efetue uma das seguintes operações:
   - Para substituir o ID temporário por dados do paciente, prima **Patient Data**, clique em **Edit** e edite os dados de paciente de emergência (manualmente ou seleccionando uma entrada de lista de trabalho de modalidade no separador **Worklist** no formulário **Patient Data**) e, em seguida, clique em **End Exam**.
   - Para terminar o exame e utilizar o ID temporário, prima **End Exam** e clique em **End Exam** na caixa de diálogo **Temporary Patient Study**.
   - Para terminar o exame sem utilizar o ID temporário, prima **End Exam** e clique em **Cancel** na caixa de diálogo **Temporary Patient Study**.

ADVERTÊNCIA

Se utilizar o ID temporário que irá substituir com informações de paciente, evite utilizar o envio a pedido e evite enviar imagens ou clips após cada impressão ou captura. De outro modo, ocorrerá uma das seguintes hipóteses, que poderá resultar na necessidade de destruir dados com etiquetas incorrectas: Se a definição **Send Images/Clips After Each Print/Capture** for seleccionada, o sistema reenvia todas as imagens para servidores de arquivo depois de atualizar as informações de paciente; ou, se utilizar Send on Demand, o sistema marca todas as imagens como não enviadas, adiciona as novas infomações de paciente e envia-as de novo, no fim do exame, ou quando voltar a utilizar o Send on Demand. Caso tenham sido enviados dado com informações de paciente incorrectas para uma impressora ou um servidor, destrua ou remova os dados.

Selecionar na Lista de Trabalho

1. Prima **Patient Data**.
2. No formulário **Patient Data**, faça clique no separador **Worklist** .

3. Na lista de trabalho, seleccione o exame que pretende e faça clique em **Close**. O sistema carrega a informação do paciente e o utilizador estará pronto a iniciar um exame para esse paciente.

Procurar na Lista de trabalho

Se necessário, pode procurar um determinado exame utilizando a função **Patient Search** no formulário **Patient Data**.

1. Prima **Patient Data** e, depois, clique no separador **Worklist** .
2. Se as informações do paciente transferidas na lista de trabalho não forem actuais, faça clique em **Update Worklist** para transferir as informações do paciente do servidor.
3. Para procurar o ficheiro de um paciente por data de exame, faça clique em **Patient Search**.
4. Para especificar mais detalhadamente os critérios da data, efetue uma das seguintes operações:
   - Seleccione a **Exam Date**.
   - Seleccione **Today**; seleccione **±** (mais ou menos), **+**, ou **–**; e, em seguida seleccione o número de dias. Seleccione **1**, **2**, **3**, **5** ou **7 Days**.
5. Faça clique em **Search**.
6. Seleccione o paciente a partir da lista de trabalho.
7. Faça clique em **Close**.

Selecionar um transdutor

Quando o sistema é ligado, este predefine para o transdutor ligado ao conector mais à esquerda. Pode selecionar entre três transdutores ligados durante o funcionamento do sistema.

1. Prima **Transducer**.
2. Na tela de toque **Transducer**, toque num botão de transdutor para selecionar um transdutor.

3. Toque na pré-seleção de opção clínica que pretende utilizar. A tela de toque fecha-se quando efetuar a sua seleção.

   Depois de selecionar a pré-seleção/opção clínica, o sistema calibra o transdutor, activa-o para entrar em funcionamento e atualiza o estado do sistema, de modo a reflectir o tipo de transdutor e a pré-seleção/opção clínica seleccionados.

Modos de imagem

O sistema de ultra-sons oferece um conjunto de modos de imagem para acomoda uma variedade de aplicações de imagem. Alguns modos apresentam uma imagem em escala de cinzas ao vivo. Outros são modos Doppler para avaliar a amplitude ou a direcção do fluxo de sangue e as informações do espectro. Também estão disponíveis modos especiais de imagens 3D e imagens panorâmicas.

Utilizar o Modo 2D

NOTA

Com transdutores de sector, como o S4-1, a parte superior da imagem não corresponde à linha de pele.

1. Prima **2D** para iniciar a imagem 2D se necessário. O sistema é iniciado no modo 2D, a menos que uma sonda Doppler CW seja o único transdutor ligado.
2. Utilize os comandos seguintes na tela de toque para optimizar a imagem:
   - Para optimizar automaticamente o TGC, a gama dinâmica e as definições de ganho da imagem atual, prima **iSCAN**.
   - Para ajustar o ganho de 2D, rode o botão **2D**.
   - Para aumentar ou reduzir a distância da face do transdutor ao ponto mais profundo na imagem apresentada, utilize **Depth**.
   - Para selecionar a área em que a focagem da imagem é mais nítida, prima **Focus** e ajuste a distância focal e a posição.

- Para compensar a atenuação do sinal, utilize o comando **TGC** para aumentar ou reduzir a amplificação do sinal para ajustar a luminosidade da imagem em profundidades diferentes.

3. Utilize comandos adicionais na tela de toque, conforme necessário.
4. Para introduzir outros modos de imagem, prima o botão para obter um modo de imagem.
5. Para regressar à imagem exclusivamente 2D a partir de qualquer outro modo de imagem, prima **2D**.

Anotação

É possível colocar etiquetas de texto e setas sobre uma imageem para identificar estruturas e localizações anatómicas. Também é possível anotar uma imagem com um gráfico de marcadores corporais que indica a parte da anatomia que está a explorar.

Adicionar Etiquetas Utilizando o Comando Annotate

1. Prima **Annotate**.
2. Use a "trackball" para posicionar o cursor de texto na tela ou toque em **Home** para voltar à posição inicial.
3. Efetue uma das seguintes operações:

   - Para adicionar texto, introduza o texto que pretende que apareça na tela.
   - Para visualizar etiquetas predefinidas, toque num comando de etiqueta de modo a visualizar o seu texto.
   - Para apresentar uma seta, toque no comando Arrow , posicione a seta com a "trackball", e depois clique para fixar a posição.
   - Para eliminar a última palavra digitada, toque em **Erase Last Word**, de modo a eliminar uma palavra de cada vez.
   - Para eliminar todo o texto, prima a tecla **Erase Text** ou toque em **Erase All Text**.
   - Para apagar toadas as setas, toque em **Erase Arrow**.

- Para deslocar o cursor de texto para a posição inicial, prima **Home**.
- Para definir uma nova posição inicial, posicione o cursor e toque em **Set Home**.
- Para sair do modo de anotação, toque em **Close** ou volte a premir **Annotate**.
- Para utilizar a função de substituição de texto, consulte Alterar Etiquetas Utilizando a Função de Substituição de Texto.

Adicionar Etiquetas Utilizando o Teclado

É possível adicionar etiquetas utilizando apenas o teclado. É possível formatar manualmente as etiquetas de anotação que adicionar utilizando o teclado. Utilize espaços antes e após as palavras que escrever para centrar o texto ou melhorar o formato de translineação de palavras.

1. Prima a tecla **Text cursor**.
2. Utilize a "trackball" para posicionar o cursor de texto na tela.
3. Introduza o texto que pretende adicionar. É possível utilizar espaços antes e após as palavras para centrar o texto ou melhorar o fluxo do texto.
4. Para eliminar texto, prima a tecla **Backspace**.
5. Quando tiver concluído este processo, prima Select ou prima novamente a tecla **Text Cursor** para retirar o cursor de texto.
6. Para retirar o texto todo, prima a tecla **Erase Text**. Também é possível premir o comando **Annotate** e, em segudia, tocar **Erase Last Word** ou **Erase All Text**.

Adicionar um Título à Imagem

É possível adicionar um título aa tela de imagem.

1. Prima a tecla **Title Cursor**.
2. Introduza o texto que pretende adicionar como título.
3. Para eliminar texto, prima a tecla **Backspace**.

4. Quando terminar, prima Select ou prima novamente a tecla **Title Cursor**.

Visualizar Marcadores Corporais

NOTA

Durante a revisão, a tela de toque **Body Markers** está apenas disponível quando **1:1** estiver seleccionado para **Layout**. Não pode adicionar marcadores corporais às imagens na revisão, contudo pode adicioná-los a clips na revisão.

1. Prima **Body Mark** para visualizar a tela de toque **Body Markers** para o transdutor e pré-seleção atual.
2. Toque num botão para colocar o marcador corporal correspondente no visor na posição inicial ou para substituir um marcador corporal existente.
3. Utilize a "trackball" para posicionar o indicador de plano de exploração do transdutor no marcador corporal. Rode o comando **Body Mark** para alterar a orientação do indicador do plano de digitalização do transdutor.
4. Efetue uma das seguintes operações:
   - Para deslocar o marcador, toque em **Move Body Mark**, posicione-o utilizando a "trackball" e toque outra vez em **Move Body Mark**.
   - Para remover um marcador corporal, toque em **Erase Body Mark**.
   - Para sair da tela de toque **Body Markers**, toque em **Close** ou volte a premir **Body Mark**.

Gravação

Pode gravar imagens ao vivo para um gravador de vídeo e gravar comentários em simultâneo. O gravador de vídeo instalado grava e reproduz cassetes de vídeo S-VHS padrão. Pode reproduzir gravações no sistema ou noutros gravadores de vídeo. Adicionalmente, um gravador de vídeo opcional pode ser utilizado para gravar imagens ao vivo e reproduzir a gravação no sistema.

NOTA

O microfone deve estar ligado (nas configurações **Audio/Video**) antes de iniciar a gravação dos comentários.

Utilizar o gravador de vídeo

NOTA

Interrompa o gravador de vídeo antes de suspender o sistema ou desligar o sistema.

1. Para gravar ou reproduzir uma gravação, prima **VCR** no painel de comando do sistema e utilize qualquer um dos seguintes comandos, na tela de toque do **Video** ou no gravador de vídeo:
   - **Play** para reproduzir vídeos a uma velocidade normal
   - **Stop** para parar a reprodução
   - **Record** para iniciar a gravação
   - **Pause** para parar temporariamente a gravação ou a reprodução
   - **Rewind** para rebobinar a cassete de vídeo
   - **Fast Forward** para avançar rapidamente a cassete
   - **Eject** para parar o modo de gravação ou reprodução em curso e ejectar a cassete
2. Para procurar uma localização na gravação, toque em **Search/Set Counter**, escreva um número no formato apresentado na caixa de diálogo **Search/Set Counter** e faça clique em **Search Media**.
3. Para remover o contador da visualização, toque em **Hide Counter**. Para visualizar o contador, toque em **Hide Counter** de novo.
4. Para ligar e desligar o microfone, prima a tecla **Mic** . O microfone está activo quando aparecer na lista de ícones no fundo da tela.

Utilizar o Gravador de DVD

1. Para ligar o gravador de DVD, certifique-se de que **MAIN POWER** (no painel traseiro) está definido como **|** e, em seguida, prima no painel frontal.
2. Para inserir um disco, prima **OPEN/CLOSE** (no painel frontal do gravador), coloque um disco na gaveta e prima **OPEN/CLOSE** de novo.
3. Para gravar ou reproduzir uma gravação, prima **VCR** no painel de comando do sistema e utilize qualquer um dos seguintes comandos, na tela de toque do **Video** ou no VCR:

   - **Play** para reproduzir vídeos a uma velocidade normal
   - **Stop** para parar a reprodução
   - **Record** para iniciar a gravação
   - **Pause** para parar temporariamente a gravação ou a reprodução
   - **Rewind** para rebobinar a gravação
   - **Fast Forward** para avançar rapidamente a gravação
   - **Eject** para parar o modo em curso na gravação e ejectar o suporte

4. Para procurar uma localização na gravação, toque em **Search/Set Counter**, escreva um número no formato apresentado na caixa de diálogo **Search/Set Counter** e faça clique em **Search Media**.
5. Para remover o contador da visualização, toque em **Hide Counter**. Para visualizar o contador, toque em **Hide Counter** de novo.
6. Para ligar e desligar o microfone, prima a tecla **Mic** . O microfone está activo quando aparecer na lista de ícones no fundo da tela.

Imprimir

É possível imprimir imagens e relatórios de fotograma simples numa impressora local, normalmente instnp sistema ou em impressoras DICOM numa rede. A impressora pode ser uma impressora de imagens a cores, a uma impressora de imagens a preto e branco ou a uma impressora de relatórios.

Estão disponíveis três controles de impressão para imagens de impressão, **Print**, **Alt Print** e **Print Screen**. Nas configurações, pode atribuir **Print** e **Alt Print** a uma ou mais impressoras. Adicionalmente, pode selecionar se estes dois controles de impressão imprimem a tela completo ou apenas a área de imagens. A impressão de relatórios também está atribuído a uma ou mais impressoras.

NOTA

Se imprimir uma imagem monocromática enquanto estiver seleccionado um mapa Chroma, o sistema envia a imagem para a impressora a cores. Do mesmo modo, se exportar uma imagem monocromática enquanto estiver seleccionado um mapa Chroma, o sistema envia a imagem como uma imagem a cores. Isto é normal. Para garantir que as imagens a preto e branco são enviadas para a impressora a preto e branco, defina **Chroma** para **Off**.

Imprimir Imagens

1. Obtenha a imagem desejada.
2. Efetue uma das seguintes operações:
   - Prima **Print** no painel de controle do sistema.
   - Prima o controle de impressão numa impressora de vídeo ligada ao sistema.
   - Toque em **Print Screen** ou **Alt Print** na tela de toque.

Revisão

Durante ou após um exame, pode utilizar a Revisão para examinar e comparar imagens obtidas durante o exame. Pode também rever diversos exames para um único paciente.

Na Revisão, pode ver as imagens ou sequências de Cineloop guardadas. Pode ver, enviar, imprimir e fazer cópias de segurança das imagens guardadas. Pode também efetuar a análise de imagens na Revisão. As imagens existentes na memória de imagens podem ser guardadas na unidade de disco rígido do sistema de ultra-sons ou em dispositivos compatíveis com DICOM numa rede. Pode visualizar imagens num exame em vários esquemas e pode visualizar imagens de diferentes exames.

Iniciar a Revisão

1. Prima **Review** Para entrar no modo Review. Pode também fazer duplo clique numa imagem de miniatura para abrir essa imagem em review.

   A tela apresentado depende de um exame estar activo no sistema.

NOTAS

- Se um exame estiver em curso, premir **Review** abre a tela **Review Exam**.
- Se nenhum exame estiver em curso, premir **Review** abre a tela Patient Directory.

2. Para regressar às imagens em tempo real, prima **Review** de novo.

Navegar em Miniaturas e Imagens

Em **Review**, pode ver pequenas imagens denominadas *miniaturas*. As miniaturas estão localizadas no lado direito da tela **Review Exam**.

NOTA

Durante a revisão de imagens de um exame carregadas a partir do Patient Directory, as miniaturas não estarão disponíveis em determinadas circunstâncias.

Por exemplos, os exames copiados a partir do DVD para a unidade de disco rígido não podem ter miniaturas se as imagens que contêm já não estiverem no formato nativo.

1. Para **Esquema**, seleccione o esquema que pretende utilizar para visualizar imagens.
2. Efetue uma das seguintes operações:

   - Faça clique em ou para deslocar para cima ou para baixo as miniaturas disponíveis, uma ou duas imagens de cada vez.
   - Faça clique em ou para mover o cursor para cima ou para baixo através das miniaturas disponíveis, uma página de cada vez.
   - Faça clique em ou ou rode **Page** para mover o cursor para trás ou para a frente através das imagens disponíveis, uma página de cada vez.
   - Toque em **First Page** ou **Last Page** para passar directamente para a primeira ou última página de imagens.
   - Faça clique numa miniatura para saltar para a página que contém a imagem correspondente.
   - Para visualizar uma miniatura no modo de ecrã inteiro, faça duplo clique no ficheiro. (Se a imagem representar um conjunto de dados 3D, será aberta no modo de revisão 3D). Para voltar para a tela de revisão, faça duplo clique na imagem de ecrã inteiro ou defina o**Layout** para **4:1**.

Capturar imagens e ciclos

Pode capturar e guardar um fotogramas individual ou uma sequência Cineloop. O fotograma capturado ou a sequência Cineloop é guardado no estudo do doente e uma miniatura respectiva, está disponível na tela de imagem ao vivo e na visualização Review display. Quando capturar ou imprimir uma imagem ou se concluir um exame, dependendo da sua seleção para **Send Images/Clips** no separador **Printer/Capture** nas definições **Print/Network**, as imagens são automaticamente exportadas pela rede.

Utilize o controle **Freeze** para parar e iniciar a aquisição e a atualização de imagens do sistema. Premir **Freeze** faz com que o sistema entre numa pausa cineloop e atribua uma "trackball" para revisão manual de cineloop (fotograma a fotograma).

Durante a aquisição, um ícone de ampulheta giratória no fundo da tela. Quando a captura estiver completa, é apresentada uma miniatura da imagem.

Para capturar uma só imagem:

- Prima **Freeze** e, em seguida, prima **Print**.

Para capturar uma sequência Cineloop:

- Prima **Capture** em imagens ao vivo enquanto revê uma sequência Cineloop. A captura de imagens no modo de imagens ao vivo guarda os fotogramas de perspectiva ou retrospectiva, conforme especificado em **Live Capture Type** nas definições. Uma captura de perspectivas captura um comprimento de ciclo adquirido especificado. Uma captura de retrospectivas captura um comprimento de ciclo especificado adquirido anteriormente. Uma captura de retrospectivas captura um ciclo que termina quando **Acquire** for premido. A captura enquanto revê uma sequência Cineloop guarda todos os fotogramas de retrospectiva na sequência Cineloop.

NOTAS

- Quando é capturada uma imagem, ouvirá um sinal sonoro que confirma que o ciclo ou as imagens foram guardadas no estudo do doente. Não prima **Review** enquanto ouve o sinal sonoro.
- Se premir **Capture** num modo não simultâneo enquanto estiver activado um modo M-mode ao vivo ou um traçado Doppler, captura uma sequência Cineloop. Se premir **Capture** num modo simultâneo, captura uma só imagem.
- Se tentar capturar um ciclo importado de um suporte, só é capturada um fotograma do ciclo e apresentada no exame anexo.

Medições e Análise

As ferramentas de medição aparecem na tela de toque **Caliper**. Tocar na ferramenta activa na tela de toque **Caliper** inicia a ferramenta. (As etiquetas de ferramentas inactivas estão a cinza.)

O controle de sistema **Calc** fornece acesso às colecções, grupos, medições e cálculos que constituem um pacote de cálculos. Os pacotes de cálculos são opções sistema associados a transdutores e pré-seleções.

Um pacote de cálculos contém uma ou mais colecções que organizam grupos, medições e cálculos numa ferramenta coerente para análise de diagnóstico.

As ferramentas de medição fornece medições e cálculos de derivadas. Estão disponíveis vários métodos para gerar resultados. Os dois métodos principais permitem "medir e depois etiquetar" ou "etiquetar e depois medir". De qualquer dos modos, os resultados podem ser apresentados na tela, em páginas impressa e em relatórios de paciente em que estão disponíveis para análise.

Nas configurações existe uma função de configuração de análise que permite a criação de listas de cálculo próprias incluindo colecções, grupos, medições e cálculos. Adicionalmente, as medições e os cálculos podem ser associados com tabelas e equações de sistema e personalizadas.

As medições e respectivos cálculos de derivadas incluídos nos pacotes de cálculos são baseados em referências médicas. Consulte "References" na Ajuda.

NOTA

Certifique-se de que cumpre as práticas médicas correntes quando identifica pontos de medição específicos numa imagem.

Medir a Distância 2D

1. Obtenha a imagem que pretende medir e prima **Freeze**.
2. Prima **Caliper**.
3. Utilize a "trackball" para posicionar o primeiro compasso na imagem 2D.

4. Prima Select para ancorar o primeiro compasso e apresentar o segundo compasso.
5. o Utilize a "trackball" para posicionar o primeiro compasso na imagem 2D. A caixa Results apresenta os resultados.
6. Toque em **End Measure** ou prima Select ou **Enter** para completar a medição.

Obter uma Medição Etiquetada Típica

Este procedimento geral descreve como medir utilizando uma ferramenta de medição etiquetada típica. As ferramentas guiadas ou complexa requerem procedimentos especializados, encontrados na Ajuda.

1. Obtenha a imagem que pretende medir e prima **Freeze**.
2. Prima **Calc**.
3. Faça clique numa etiqueta de colecção para apresentar etiquetas de grupo e medição.
4. Faça clique numa etiqueta de grupo na tela de toque do lado esquerdo se for necessário um conjunto de medições associadas. Uma etiqueta de grupo abre para apresentar múltiplas etiquetas de medição.
5. Faça clique numa etiqueta de medição e efetue a medição. Primeiro, o compasso ou a ferramenta de traçado surge na tela. Em seguida, ao efetuar a medição, os resultados e cálculos de derivadas aparecem na caixa Results e são adicionados simultaneamente ao relatório do paciente.
6. Para cada etiqueta de medição num grupo, faça clique numa etiqueta e efectua a medição.
7. Toque em **End Measure**.

NOTA

A medição é concluída automaticamente se desbloquear a imagem, altere os modos ou introduza um relatório.

Obter um Resultado de Cálculo

Os cálculos estão dispostos por conjuntos, para as aplicações incluídas no sistema. O sistema utiliza valores de medição para efetuar cálculos e criar relatórios de pacientes. Para obter mais formações sobre a utilização de cálculos, consulte a Ajuda no seu sistema.

Os cálculos do sistema baseiam-se em referências médicas, indicadas na Ajuda.

1. Prima **Calc** para visualizar a lista de cálculos.
2. Faça clique no ícone **Calcs**

, seleccione um pacote de cálculos do menu e faça clique em OK.
3. Faça clique no separador no topo do visor para selecionar uma lista de medições.
4. Obtenha uma imagem e prima Freeze.
5. Prima **Pointer**, faça clique numa etiqueta de medição e proceda à medição de acordo com as solicitações apresentadas na parte inferior da tela.
6. Prima **End Measure**, se necessário, para completar a medição. O resultado da medição surge por baixo do rótulo da medida.

Terminar exame

Sempre que terminar um exame, deve terminar o exame para guardar imagens, relatórios e outros dados do exame. Pode terminar um exame na tela do exame atual ou com o exame atual aberto na tela Review. Não é possível terminar um exame no Patient Directory.

Não poderá terminar o exame até o sistema ter guardado os dados do exame para o exame atual. (O sistema guarda dados do exame quando captura uma image.) Terminar um exame guarda todos os dados do exame, limpa o formulário **Patient Data** e prepara o exame seguinte.

ADVERTÊNCIA

Se não for possível terminar o exame atual antes de iniciar um novo exame pode levar os dados a serem adquiridos e guardados sob o nome de doente errado.

Quando o exame estiver concluído, efetue uma das seguintes operações:

- Prima **End Exam**.
- Faça clique em **End Exam** na tela **Patient Data** .

8 Transdutores

O fator mais importante para a qualidade da imagem é a seleção do transdutor. Não é possível obter uma imagem óptima sem o transdutor correcto. O sistema está optimizado para utilização com base na seleção do seu transdutor.

O sistema limita a temperatura de contato do paciente a 41 graus Celsius para todos os transdutores e os valores de saída acústica aos respectivos limites estipulados pela U.S. Food and Drug Administration para todos os transdutores. Existe um circuito de proteção para situações de sobrecarga. Se o circuito de proteção do monitor de corrente detectar um estado de sobrecarga, a corrente para o transdutor é desligada imediatamente, evitando o sobreaquecimento da superfície do transdutor e limitando a saída acústica. A validação do circuito de proteção é efectuada em condições normais de funcionamento do sistema.

ADVERTÊNCIA

Tenha cuidado quando digitalizar pacientes neonatais, pediátricos e medicados minimizando o tempo gasto a captar imagens a temperaturas superiores a 41°C (106°F).

AVISO

Os transdutores mecânicos, como o 3D6-2, deverão ser utilizados apenas a temperaturas de funcionamento normais (50°F a 104°F ou 0°C a 40°C). Utilizar um transdutor mecânico a temperaturas inferiores pode danificá-lo.

NOTAS

- Utilizar pressão excessiva enquanto procede à digitalização com um transdutor motorizado pode levar à deformação da lente acústica, impedindo a série de movimentos e resultando numa mensagem de erro. Quando a pressão é reduzida, o sistema recalibra o transdutor e as

imagens são reiniciadas. Evite pressão excessiva quando utilizar um transdutor motorizado.

- Se o transdutor L17-5 for seleccionado antes de utilizar o transdutor C9-4, reduzir o ângulo de sector com imagens SonoCT ligado e, em seguida, orientá-lo para a direita resulta em dados corruptos no visor e variação de ganho no lado direito da imagem.

Selecionar um transdutor

Quando o sistema é ligado, este predefine para o transdutor ligado ao conector mais à esquerda. Pode selecionar entre três transdutores ligados durante o funcionamento do sistema.

1. Prima **Transducer**.
2. Na tela de toque **Transducer**, toque num botão de transdutor para selecionar um transdutor.
3. Toque na pré-seleção de opção clínica que pretende utilizar. A tela de toque fecha-se quando efetuar a sua seleção.

   Depois de selecionar a pré-seleção/opção clínica, o sistema calibra o transdutor, activa-o para entrar em funcionamento e atualiza o estado do sistema, de modo a reflectir o tipo de transdutor e a pré-seleção/opção clínica seleccionados.

Opções Clínicas e Transdutores

Uma opção clínica, disponível para um ou mais transdutores, optimiza o sistema para uma aplicação específica.

As opções clínicas, ou aplicações, para cada transdutor disponível para o sistema, encontram-se enumeradas.

Transdutores de Sistema e Opções Clínicas Suportadas

Transdutor	Opções Clínicas
C5-1	Abdominal, Contraste, Eco fetal, GYN, Intervenção, OB, Pediática, Urologia, Translucência nucal, Vascular
C5-2	Abdominal, Contraste, Eco fetal, GYN, Intervenção, OB, Pediátrica, Urologia
C8-4v	Contraste, Fetal Eco, GYN, OB, Urologia
C8-5	Abdominal, Pediátrica, Vascular
C9-4	Abdominal, Eco Fetal, GYN, OB, Pediátrica
C9-5ec	Fetal Eco, GYN, OB, Urologia, Contraste
C10-3v	Contraste, Fetal Eco, GYN, OB, Urologia
L8-4	Contraste, Musculo-esquelética, Pediátrica, Partes Pequenas, Vascular
L9-3	Abdominal, Contraste, Musculo-esquelética, Partes Pequenas, Vascular
L12-5	Abdominal, Contraste, Musculo-esquelética, OB, Pediátrica, Partes Pequenas, Vascular
L15-7io	Cardiologia do adulto, Partes pequenas, Vascular, Musculo-esquelética superficial
L17-5	Abdominal, Musculo-esquelética, Pediátrica, Partes Pequenas, Vascular
S3-1	Eco do Adulto
S4-1	Abdominal, Contraste, Eco Fetal, GYN, Intervenção, OB, Urologia, Vascular
S5-1	Abdominal, Eco do Adulto, TCD, Urologia, Vascular

Transdutor	Opções Clínicas
S7-2omni	Eco do Adulto
T6H	Eco do Adulto
X3-1	Abdominal, Eco do Adulto, Contraste, Eco Fetal, Intervenção, OB
X6-1	Abdominal, Contraste, Eco Fetal, Intervenção, OB, GYN
X7-2	Pediatria
3D9-3v	Eco Fetal, GYN, OB, Urologia
3D6-2/V6-2	Abdominal, Contraste, Eco Fetal, Intervenção, OB, Urologia
D2cwc	Eco do Adulto
D5cwc	Vascular
D2tcd	TCD
VL13-5	Partes Pequenas Avançada Peito, Partes Pequenas Geral, Partes Pequenas Tiróide, Carótida Vascular

Indicações de Utilização e Suporte de Transdutores

Seguem-se as indicações para utilização deste sistema e dos transdutores que suportam cada indicação.

Indicações de Sistema para Utilização e Suporte de Transdutores

Indicações de Utilização	Suporte de Transdutores
Abdominal (inclui Urologia)	3D6-2, V6-2, 3D9-3v, C5-1, C5-2, C8-4v, C8-5, C9-4, C9-5ec, C10-3v, L8-4, L9-3, L12-5, L17-5, S4-1, S5-1, VL13-5, X3-1, X6-1, X7-2
Cabeça do Adulto	D2cwc, D2tcd, S3-1, S5-1
Adultos Cardíacos	D2cwc, D5cwc, L15-7io, S3-1, S5-1, X3-1, X7-2
Pediátrica Cardíaca	D2cwc, D5cwc, S3-1, S5-1, X3-1, X7-2
Vascular Cerebral	3D9-3v, C8-5, D2tcd, L8-4, L9-3, L12-5, L15-7io, L17-5, VL13-5
Fetal (inclui Eco)	3D6-2, V6-2, 3D9-3v, C5-1, C5-2, C8-4v, C8-5, C9-4, C9-5ec, C10-3v, L12-5, L17-5, S4-1, VL13-5, X3-1, X6-1, X7-2
Intraoperatório (Abdominal, Cardíaco, Coluna, Vascular)	L15-7io, L17-5, X3-1
Intraoperatório (Neurológico)	C8-5
Musculo-esquelética (Convencional)	L8-4, L9-3, L12-5, L15-7io, L17-5, VL13-5

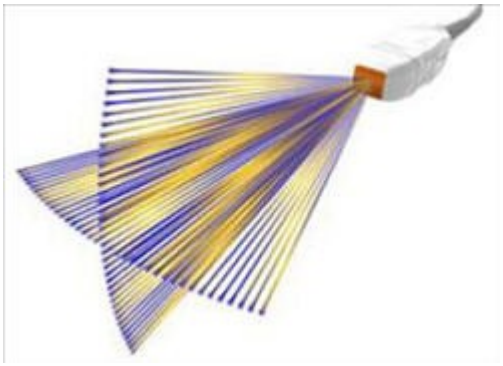
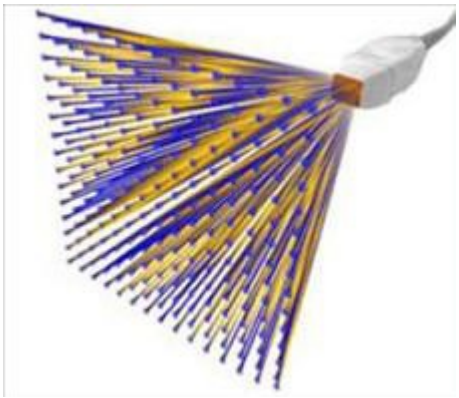
Indicações de Utilização	Suporte de Transdutores
Musculo-esquelética (Superficial)	L8-4, L9-3, L12-5, L15-7io, L17-5, VL13-5
Cabeça Neonatal	3D9-3v, C8-5, D2cwc, D2tcd, X7-2
Oftálmico	L15-7io, L17-5, S5-1, VL13-5
Outros: Eco fetal	3D6-2, V6-2, 3D9-3v, S3-1, X6-1, X7-2
Outros: Urologia	C8-4v, C10-3v
Pediatria	C5-1, C5-2, C8-5, C9-4, L8-4, L9-3, L12-5, L17-5, VL13-5, X7-2
Vaso Periférico	3D9-3v, C5-1, C5-2, C8-5, D2tcd, D5cwc, L8-4, L9-3, L12-5, L15-7io, L17-5, S4-1, VL13-5
Órgão Pequeno (Peito, Tiróide, Testículo)	L8-4, L9-3, L12-5, L15-7io, L17-5, VL13-5
Transesofágico (Cardíaco)	S7-2omni
Transrectal	C9-5ec
Transvaginal	3D9-3v, C8-4v, C9-5ec, C10-3v

Transdutores de Matriz xMatrix

A tecnologia dos transdutores de matriz xMatrix fornece aquisições de volume do batimento cardíaco com uma notável qualidade de imagem. É possível utilizar estes transdutores para adquirir dois planos simultaneamente para o mesmo batimento cardíaco. A orientação de feixe multi-direccional do sistema permite selecionar planos ilimitados em todas as direcções, de modo a obter a vista precisa que pretende, sem degradação da qualidade de imagem.

Os seguintes transdutores de matriz xMatrix estão disponíveis com este sistema:

- X3-1
- X6-1
- X7-2

Utilize a imagem Live xPlane para criar dois planos de resolução completa em simultâneo.	**Utilize a imagem Live Volume para adquirir e renderizar dados de volume completo a velocidades de fotograma em tempo real.**
	

Descrição de X3-1

As funções do transdutor X3-1 incluem:

- Gama de funcionamento: 1 a 3 MHz
- Capacidade para biópsia
- Matriz com fases 2D xMATRIX com 2.400 elementos
- 2D, Live xPlane, Live 3D, Color Doppler with 2D, xPlane e 3D, processamento de imagens XRES, Tissue Harmonic Imaging, LVO

Descrição de X6-1

As funções do transdutor X6-1 incluem:

- Gama de funcionamento: 1,5 a 5 MHz.
- Capacidade para biópsia.
- Matriz com fases 2D xMATRIX com mais de 9.000 elementos.
- As imagens 2D possibilitam um campo de visão de 100 graus, com imagens volumétricas de 90 x 90 graus.
- Modos de imagens 2D com Tissue Harmonic Imaging, M-mode, PW, Color e CPA.
- Modos de imagens 3D e 4D com xPlane, Elevation Compounding, escala de cinzas 3D de varrimento simples, Color, CPA, imagens em escala de cinzas 4D em tempo real e escala de cinzas e cor iSTIC com estimativa de frequência cardíaca automatizada.

Descrição de X7-2

As funções do transdutor X7-2 incluem:

- Gama de funcionamento: 2 a 7 MHz
- Matriz 2D com 2.500 elementos
- 2D, Live xPlane, Live 3D, color Doppler e Doppler PW with 2D, xPlane e 3D, processamento de imagens XRES e Tissue Harmonic Imaging

Manutenção do transdutor

Os transdutores exigem cuidados, limpeza e manuseamento adequados. Cuidados adequados implicam inspeção, limpeza e desinfecção ou esterilização, conforme seja necessário.

Inspecione o cabo, o invólucro e as lentes do transdutor antes de cada utilização. Verifique a existência de fendas ou outros danos que possam afetar a integridade do transdutor. Comunique qualquer dano ao seu representante do serviço de assistência da Philips Ultrasound e suspenda a utilização do transdutor.

Para obter toda a informação sobre limpeza e desinfecção dos transdutores e sobre a utilização de géis de acoplamento acústico, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

AVISO

Alguns géis de acoplamento de ultra-sons, bem como algumas soluções de limpeza prévia, desinfecção e esterilização podem danificar um transdutor. Antes de utilizar um gel ou uma solução num transdutor, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor" do *Manual do utilizador* do sistema. Pode também contactar o Serviço de Assistência a Clientes da Philips Ultrasound através do número 800-722-9377 (nos EUA) ou contacte o seu representante Philips Ultrasound local (fora dos EUA).

Artefactos Acústicos

O transdutor adiciona uma assinatura própria às informações de eco sob a forma de efeitos de largura do feixe, limitações da resolução axial e características de frequência. As opções de controle efectuadas pelo sonógrafo que afetam a amplificação, o processamento do sinal e a visualização do sinal de eco podem levar a diferenças significativas no aspecto dos dados de eco apresentados. Segue-se uma breve descrição dos artefactos acústicos. Uma compreensão da base física para a produção de sinais apresentados em imagens ultrasónicas é útil na minimização dos artefactos em imagens e na interpretação dos resultados dos estudos.

Um artefacto é um eco apresentado numa posição diferente da do reflector correspondente no corpo. Os artefactos podem também ser causados pelas propriedades dos tecidos intervenientes. Os artefactos podem ser causados por ruídos externos, reverberações, reflexões de múltiplos caminhos ou equipamento com ajustes incorrectos. Podem também ter origem na geometria de feixes ultrasónicos e alterações pouco comuns na intensidade dos feixes. Os artefactos e respectivas manifestações estão listadas abaixo e seguem-se algumas definições de vários artefactos.

- Objectos adicionados apresentados como pontos, espessura de seção, reverberação, imagem duplicada, cauda de cometa ou anel
- Objectos em falta devido a uma resolução insuficiente
- Brilho de objecto incorrecto devido a sombras ou melhoramentos
- Localização incorrecta de objectos devido à refracção, reflexos de múltiplos caminhos, lobos laterais, lobos de grelha, erro de velocidade ou ambiguidade de gamas
- Tamanho incorrecto de objectos devido a uma resolução insuficiente, refracção ou erro de velocidade
- Forma incorrecta de objectos devido a uma resolução insuficiente, refracção ou erro de velocidade

A **saturação acústica** ocorre quando os sinais recebidos atingem um limite de amplitude elevada do sistema. Nesse altura, o sistema deixa de conseguir distinguir ou apresentar intensidades de sinais. No ponto de saturação, a entrada aumentada não aumenta a entrada.

A **criação de alias** ocorre quando a frequência de Doppler ultrapassa o limite Nyquist. É caracterizado na tela espectral pelos picos de Doppler que saem da tela, topo ou fundo, e que, em seguida, continuam do outro lado da linha base. Na tela Color é visualizada uma alteração imediata na cor de um limite Nyquist para outro.

A **cauda de cometa** é uma forma de artefacto de reverberação produzido quando dois ou mais reflectores intensos estão próximos e apresentam uma velocidade de propagação elevada. Neste caso, o som não viaja directamente para um reflector e regressa ao transdutor e um eco linear intenso aparece no reflector e é mais profundo que o reflector.

O **melhoramento** é uma amplitude de ecos relativos aumentados causados por uma estrutura de intervenção de baixa atenuação.

O **melhoramento focal**, também conhecido como **ligação focal**, é a intensidade aumentada na região focal que aparece como um aumento do brilho dos ecos na tela.

O **artefacto de imagem duplicada** é mais comum em torno do diafragma; este artefacto resulta do som que é reflectido a partir de e para outro reflector.

A **duplicação** é o aspecto dos artefactos num ecrã espectral quando existe uma separação incorrecta dos canais de processamento de sinais de avanço e inversão. Consequentemente, os sinais intensos de um canal são duplicados no outro.

Os artefactos de **posicionamento de múltiplos caminhos** e **refracção** descrevem a situação em que os caminhos para e a partir de um reflector são diferentes. Quanto mais tempo o som demorar a viajar para e a partir de um reflector, maior será o erro axial no posicionamento do reflector (intervalo aumentado). Os erros de refracção e de posicionamento de múltiplos caminhos são normalmente relativamente pequenos e contribuem para a degradação geral da imagem em lugar de erros grosseiros na localização do objecto.

Os **erros de velocidade de propagação** ocorrem quando o valor assumido para a velocidade de propagação pelo sistema de ultra-sons estiver incorrecto. Se a velocidade real for superior à assumido, a distância calculada para um reflector é demasiado pequena e o reflector será apresentado demasiado longe do transdutor. O erro de velocidade pode provocar a apresentação de uma estrutura com um tamanho e uma forma incorrectos.

A **ambiguidade de gamas** pode ocorrer quando são recebidos reflexos após a transmissão do impulso seguinte. Em imagens ultrasónicos, assume-se que para cada impulso produzido, todos os reflexos são recebidos antes do envio do impulso seguinte. O sistema ultrasónico calcula a distância para um reflector a partir do tempo de chegada do eco assumindo que todos os ecos foram gerados pelo último impulso emitido. A profundidade máxima para captação de imagens sem ambiguidades pelo sistema determina a frequência máxima de repetição de impulso.

A **reverberação** é a recepção contínua de um sinal particular devido à reverberação em vez do reflexo a partir de uma interface acústica particular. Este fenómeno é análogo ao efeito criado por espelhos posicionados em paredes opostas quando um objecto, uma cabeça por ocorrência, é colocado entre os espelhos. A imagem da cabeça é reflectida nos dois sentidos infinitamente entre os dois espelhos, criando a ilusão de óptica de múltiplas cabeças. As reverberações são facilmente identificadas, uma vez que são espaçadas de modo igual na tela de visualização.

A **dispersão** são as ondas sonoras difusas de baixa amplitude que ocorrem quando a energia acústica reflecte as interfaces de tecidos inferiores a um comprimento de onda. Nos ultra-sons de diagnóstico, os sinais de Doppler provêm principalmente da energia acústica dispersa a partir de glóbulos vermelhos.

As **sombras** são a redução da amplitude do eco dos reflectores que se escondem atrás de uma estrutura fortemente reflectora ou atenuante. Este fenómeno ocorre ao digitalizar uma lesão ou uma estrutura com uma frequência de atenuação superior à dos tecidos circundantes. Esta lesão provoca uma diminuição da intensidade do feixe, que resulta em sinais de eco reduzidos a partir de estruturas para além da lesão. Consequentemente, uma nuvem negra por trás da imagem da lesão forma-se na tela. Esta nuvem, ou sombra, é útil como indício de diagnóstico.

Os **lobos laterais** (a partir de transdutores de elemento único) e os **lobos de grelha** (a partir de transdutores de matriz) fazem com que os objectos que não estão directamente em frente do transdutor sejam apresentados de forma incorrecta numa posição lateral.

O **ponto** aparece como uma textura de tecidos próxima do transdutor mas não correspondem a dispersores nos tecidos. É produzido pela interferência das ondas ultrasónicas e resulta na degradação geral da imagem.

O **alargamento espectral** é um fenómeno de visualização que ocorre quando o número de componentes da frequência de Fourier portadora de energia aumenta em qualquer altura. Como consequência, a tela espectral é alargado. O alargamento espectral pode indicar o fluxo perturbado causado por uma lesão, sendo por isso importante no diagnóstico. Contudo, o alargamento pode também

resultar da interacção entre o tamanho do volume do fluxo e da amostra, caso em que é um artefacto.

A **velocidade dos artefactos acústicos** ocorre se o caminho de propagação do som se der parcialmente através de osso e a velocidade do som é maior que a que ocorre em tecidos moles médios. Serão produzidos artefactos de registo de posição do eco. Os reflectores aparecem mais próximos do transdutor do que a distância real devido à maior velocidade do som, resultando num tempo de trânsito do eco mais breve do que para caminhos que não contêm osso.

Artefactos Acústicos em Imagens 3D

Os **artefactos de resolução, atenuação e propagação** são comuns em imagens 3D. É necessária uma análise cuidadosa das imagens 2D originais para identificar e impedir o aparecimento destes tipos de artefactos nas imagens de volume 3D.

Os **artefactos de ganho de cor, direccionais e de movimento** podem ser apresentados em imagens 3D. Os artefactos de ganho Color e Color Power Angio estão relacionados sobretudo com a utilização de ganho excessivo que resulta em padrões de cor aleatórios na imagem 3D que podem ser interpretados como significativos em termos de diagnóstico. Os artefactos direccionais são provocados pela confusão na criação de alias ou confusão direccional: A gama de velocidades deve ser definida correctamente, e a relação entre a orientação do transdutor e o vector de fluxo deve ser compreendida. Os movimentos do paciente podem produzir artefactos de flash que são menos óbvios em imagens 3D do que em imagens 2D.

Os **artefactos de aquisição, renderização e edição** são específicos de imagens de volume 3D. Os artefactos de aquisição estão relacionados com o movimento do paciente, o movimento do órgão ou erros de posicionamento-detecção. Os artefactos de renderização incluem a eliminação de estruturas pelo estabelecimento dos limites da região de interesse, criar miliares que eliminam as estruturas e artefactos de estrutura adjacentes que adicionam informações ou ocultam estruturas. Os artefactos de edição resultam da eliminação de dados de uma imagem renderizada.

Os **artefactos de défice de membros fetais** são específicos de imagens de volume 3D. Foram demonstrados ossos de membros fetais parcialmente ausentes. Uma explicação para a ausência de membros era o aparecimento de sombras causadas pelas estruturas esqueléticas adjacentes. É possível evitar o artefacto de défice de membros alterando a posição do transdutor e o plano de aquisição.

Os **artefactos de pseudo-fendas e pseudo-estreitamento** podem estar relacionados com artefactos de défice de membros. Podem existir artefactos em imagens 3D do rosto do feto. A consciência da existência de pseudo-fendas do rosto do feto e do pseudo-estreitamento da coluna do feto pode ajudar o sonógrafo a compreender e identificar estes artefactos. Tal como acontece com as imagens 2D, é importante verificar os defeitos físicos putativos utilizando imagens adicionais e outras modalidades.

O **desaparecimento e as sombras** estão presentes nas imagens 3D embora sejam mais difíceis de reconhecer devido a visualizações diferentes e pouco familiares. As sombras acústicas e outros artefactos têm um aspecto muito diferente quando são apresentadas em volumes 3D e podem ser mais difíceis de reconhecer do que em imagens 2D. Estes artefactos podem produzir defeitos aparentes, como anormalidades de membros ou fendas faciais, quando estes não existem. A aquisição de dados a partir de múltiplas orientações pode evitar o aparecimento de artefactos deste tipo.

Os **artefactos de Color e Color Power Angio** relacionados com ganhos podem também ser confusos em imagens renderizadas.

Os **artefactos de movimento** em volumes 3D podem ser causados por movimentos de paciente, movimentos do feto, movimentos cardíacos e movimentos de estruturas adjacentes. Os movimentos do paciente podem produzir artefactos de flash que são mais óbvios em imagens 3D do que em imagens 2D.

Tampas dos Transdutores

Para impedir patogénios transportados pela corrente sanguínea, são necessárias capas estéreis dos transdutores para procedimentos intra-operatórios; na China, também são necessárias capas de proteção para os procedimentos transrectais,

intravaginais e transesofágicos. As capas de proteção são recomendadas para procedimentos transrectais, intravaginais e transesofágicos; as capas de proteção são obrigatórias na China e no Japão. A Philips recomenda a utilização de capas qualificadas.

Quanto aos procedimentos sobre como usar capas para transdutores, consulte as instruções fornecidas com as mesmas.

ADVERTÊNCIAS

- O látex é utilizado com frequência em capas existentes no mercado no intuito de ajudar no controle de infecções em aplicações de imagens transesofágicas, endocavitárias e intra-operativas bem como durante biópsias. Inspecione a embalagem para confirmar a existência de látex. Diversos estudos demonstraram que os pacientes podem ser sujeitos a reações alérgicas ao látex de borracha natural. Consulte o Alerta Médico da FDA de 29 de Março de 1991, reimpresso em "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.
- Em aplicações neurocirúrgicas, os transdutores esterilizados devem ser usados com gel estéril e uma tampa para transdutor estéril sem agentes pirogénicos.
- Se a capa estéril do transdutor for comprometida durante uma aplicação intraoperatória que envolva um doente com a doença de Creutzfeldt-Jakob, cumpra as recomendações descritas em "Encefalopatia espongiforme transmissível" na página 306.
- As capas estéreis para sonda são descartáveis e não devem ser reutilizadas.
- Se uma capa for cortada ou contaminada antes da colocação, a sonda deve ser limpa e desinfectada e deve ser colocada uma nova capa esterilizada.

Armazenamento de Transdutores

Utilize as orientações adequadas para armazenamento de transdutores para transporte, bem como sobre o armazenamento diário ou durante um longo período de tempo.

Guardar para transporte

Se o seu transdutor for fornecido com uma mala de transporte, use-a sempre para transportar o transdutor de um local para outro. Cumpra estas directrizes para guardar transdutores para transporte:

- Certifique-se de que o transdutor está limpo e desinfectado antes de o colocar na mala por forma a evitar contaminar a espuma que está a forrar a mala.
- Coloque cuidadosamente o transdutor na mala de forma a não torcer o cabo.
- Antes de fechar a mala, certifique-se de que não está nenhuma parte do transdutor de fora.
- Envolva a mala em plástico almofadado e insira a mala envolta em plástico numa caixa de cartão.
- Para evitar danos no veio ou no mecanismo de direcção dos transdutores TEE, não dobre nem enrole o veio flexível do transdutor em forma de círculo com um diâmetro inferior a 0,30 m (1 pé).

Armazenamento diário ou durante um longo período de tempo

Cumpra as seguintes directrizes para proteger o seu transdutor.

- Quando não estiver a usar os transdutores, guarde-os sempre nos suportes para o efeito existentes na parte lateral do sistema ou num suporte de parede bem fixo.
- Certifique-se de que os suportes de transdutor estão limpos antes de guardar os transdutores (consulte "Desinfecção das Superfícies do Sistema" na página 338).
- Evite guardar os transdutores em áreas de temperaturas extremas ou onde os raios de sol incidam directamente.

- Guarde os transdutores em local diferente dos outros instrumentos por forma a evitar danos no mesmo.
- Quando guardar transdutores, utilize o sistema de gestão de cabos para fixar o cabo do transdutor.
- Antes de guardar os transdutores, certifique-se de que estão completamente secos.
- No caso dos transdutores TEE, certifique-se de que a ponta distal está direita e protegida antes de guardar.
- Nunca guarde um transdutor TEE na mala, excepto quando o for transportar.

9 Transdutores Intraoperatórios

Um transdutor intraoperatório é utilizado durante a cirurgia para ajudar o cirurgião a localizar e visualizar estruturas anatómicas, a visualizar padrões de fluxo sanguíneo e quantificar velocidades e a proceder à imagiologia e medição de parâmetros anatómicos e fisiológicos de interesse para o cirurgião.

Este sistema suporta o transdutor L15-7io para ser utilizado em aplicações intraoperatórias.

Operadores de transdutores intraoperatórios

Os transdutores intraoperatório da Philips destinam-se a serem utilizados sob orientação de médicos com formação adequada em técnicas de imagens de ultra-som, de acordo com as práticas relevantes atualmente aprovadas. A Philips recomenda que os médicos que utilizem qualquer transdutor intraoperatório Philips tenham as seguintes qualificações:

- Capacidade para reconhecer e interpretar padrões de imagens.
- Conhecimentos abrangentes sobre a manutenção, cuidados e operação segura do sistema de ultra-sons e os transdutores intraoperatórios.
- Conhecimentos abrangentes sobre os mais recentes métodos intraoperatórios através de literatura e seminários.

Finalidades dos transdutores intraoperatórios

Os estudos intraoperatórios são realizados por cirurgiões, anestesistas ou técnicos de sonografia, para obterem imagens que possam ser utilizadas para as seguintes finalidades:

- Ajudar o cirurgião a localizar e visualizar estruturas anatómicas antes, durante ou após o procedimento cirúrgico
- Ajudar o cirurgião a visualizar padrões de fluxo sanguíneo e a quantificar velocidades antes, durante ou após o procedimento cirúrgico
- Proceder à imagiologia e medição de parâmetros anatómicos e fisiológicos antes, durante ou após o procedimento cirúrgico

O transdutor L15-7io pode ser utilizado em aplicações de cardiologia em adultos.

ADVERTÊNCIA

Os transdutores intraoperatórios utilizados em estudos animais não devem ser utilizados em humanos. Os procedimentos de desinfecção dos transdutores para a utilização cruzada entre animais e humanos não foram validados.

Segurança do Doente Durante Exames Intraoperatórios

Esta seção enumera as condições que podem afetar adversamente os doentes, quando está a utilizar um transdutor intraoperatório.

Para utilizar um transdutor intraoperatório deve encontrar-se sob orientação de um médico com formação adequada em técnicas de imagens de ultra-som, de acordo com as práticas relevantes atualmente aprovadas. Deve também estar bem familiarizado com a utilização, cuidados e manutenção segura do sistema de ultra-sons utilizado com o transdutor, bem como ser capaz de interpretar as imagens geradas.

Para ajudar a garantir a segurança do doente quando utiliza um transdutor intraoperatório, observe as seguintes directrizes:

- Antes de qualquer utilização, inspecione todo o transdutor. (Consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor").
- Durante os estudos intraoperatórios, utilize equipamento de proteção obrigatório, inclusive uma capa de proteção esterilizada aprovada para o transdutor. Para informações acerca de como utilizar capas de transdutores, ver "Preparar os transdutores para utilização intraoperatória" na página 232.
- Utilizar o transdutor de forma correcta.
- Não permita que água ou outros líquidos escorram para o conector do transdutor, para o interior do sistema ou para o teclado.

ADVERTÊNCIAS

- Todos os estudos intraoperatórios devem ser realizados com um transdutor classificado do tipo CF . Se o transdutor não tiver uma etiqueta no conector do transdutor com um símbolo de Tipo CF, , contacte o representante de assistência Philips.
- Certifique-se de que, ao realizar todos os estudos intraoperatórios, utiliza uma capa de transdutor aprovada no mercado esterilizada e gel de transmissão ultra-som estéril.
- Retire sempre o transdutor do doente antes da desfibrilação.

Partes em contato com o doente

O látex é utilizado com frequência em capas existentes no mercado no intuito de ajudar no controle de infecções em aplicações de imagens transesofágicas, endocavitárias e intra-operativas bem como durante biópsias. Inspecione a embalagem para confirmar a existência de látex. Diversos estudos demonstraram que os pacientes podem ser sujeitos a reações alérgicas ao látex de borracha natural. Consulte "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.

NOTA

O sistema de ultra-sons e os transdutores apresentados neste documento não contêm látex de borracha natural que entre em contato com os humanos. Não é utilizado látex de borracha natural em nenhum transdutor ultra-som Philips.

Evitar problemas de transdutores intraoperatórios

ADVERTÊNCIA

Se detectar quaisquer sinais de danos no transdutor, a segurança do doente pode ser comprometida. Não utilize o transdutor e contacte o seu representante do serviço a clientes local Philips.

A inspeção meticulosa e utilização correcta e cuidadosa dos transdutores intraoperatórios é imperativa para a segurança do doente. As situações enumeradas nesta seção afetam a utilização segura bem como a capacidade de reparar problemas mecânicos sob garantia Philips ou contrato de assistência. As reparações dos transdutores necessárias por utilização indevida não estão cobertas e podem ser muito dispendiosas requerendo, muitas vezes, uma desmontagem e reconstrução completa do transdutor.

Existem três áreas principais de má utilização do transdutor:

- Cortes e desgaste no isolamento do transdutor e da lente, provocados por instrumentos afiados como bisturis, tesouras e dispositivos de fixação
- Técnicas de desinfecção inadequadas, que causem a entrada de fluidos no transdutor ou danifiquem os materiais do transdutor
- Danos causados pela queda do transdutor sobre superfícies duras

Para minimizar a possibilidade de danos, a Philips recomenda vivamente que elabore protocolos claros e rigorosos para o cuidado dos transdutores intraoperatórios, com base nas informações fornecidas neste documento.

Descri ao do Transdutor Intraoperat6rio

Transdutor L IS-7io

Características e especificações do L15-7io

Características	• Amplitude de frequência alargada de 15 a 7 MHz • Rede linear em fases com 128 elementos • 8 graus de imagem trapezoidal, 23 mm (0,9 pol.) de comprimento de abertura efectiva • Conector Explora • Aplicações vasculares intraoperatórias de alta resolução • Doppler PW orientável, Doppler a cores e imagens de Color Power Angio, processamento XRES e imagens panorâmicas
Especificações	Área de cobertura da lente • Elevação: 10 mm (0,4 pol.) • Plano de digitalização: 32 mm (1,25 pol.) Comprimento do transdutor: 89 mm (3,5 pol.) Comprimento do cabo: 2 m (80 pol)

Preparar os transdutores para utilização intraoperatória

1. Aplique 20 cc de gel estéril ou solução salina na capa do transdutor.
2. Antes da utilização, inspecione cuidadosamente todas as capas de transdutores e, se detectar rasgões ou deformidades, elimine-as. Inspecione também todas as capas de transdutor após a utilização. Se detectar um rasgão, o transdutor ou o doente poderão ter sido contaminados.
3. Insira o transdutor na sua capa e desdobre a capa até esta cobrir o transdutor e o seu cabo. A capa deve ser desenrolada o suficiente para preservar o campo estéril.
4. Utilize uma faixa elástica estéril ou um clip para manter a extremidade proximal da capa do transdutor segura.

5. Certifique-se de que as rugosidades e bolhas sobre a face do transdutor são minimizadas. Antes de prosseguir, verifique a existência de rasgões ou danos na capa do transdutor.
6. Ao utilizar o transdutor, certifique-se de que é mantida a orientação correcta, para evitar confusões de interpretação.

NOTAS

- Para alcançar bom contato acústico, certifique-se de que a superfície de imagem está húmida.
- Uma ligação correcta entre a superfície do doente e a superfície da capa do transdutor melhora a imagem. Água esterilizada é um bom agente de ligação acústica durante a cirurgia.

Panos Descartáveis

Nos estudos em que julgue possível a contaminação do sistema de ultra-sons, a Philips recomenda que tome precauções abrangentes, cobrindo o sistema com uma cobertura descartável. Consulte as regulamentações do hospital relativamente à utilização de equipamento na presença de doenças infecciosas.

Acessórios para transdutores intraoperatórios

Para informações acerca de como adquirir acessórios, ver "Consumíveis e Acessórios" na página 22.

Segurança elétrica e transdutores intraoperatórios

Todos os sistemas de ultra-sons e transdutores Philips estão em conformidade com as normas de segurança dos dispositivos médicos eléctricos comuns.

O transdutor L15-7io está classificado como uma peça isolada Tipo CF de aplicação a doentes, conforme descrição na norma IEC 60601-1. Não existem superfícies condutoras expostas na cabeça do transdutor. Para garantir o funcionamento seguro deste transdutor, leia as advertências e precauções na

seção "Segurança", especialmente aquelas que dão resposta a unidades electrocirúrgicas, pacemakers e Desfibriladores.

Testar as Correntes de Fuga em Transdutores Intraoperatórios

Os transdutores Philips, aprovados para a utilização intraoperatória, estão identificados, numa etiqueta no conector do transdutor, como tipo CF em conformidade com a norma IEC 60601-1. A classificação tipo CF indica que o grau de proteção contra choque eléctrico prestado pelo transdutor é adequado para todas as aplicações de doentes, incluindo as aplicações cardíacas e intraoperatórias directas.

Sempre que o transdutor tenha sido sofrido uma queda ou quando forem detectados cortes ou fendas no transdutor, deverão ser realizados testes de corrente de fuga por uma pessoa com qualificações técnicas.

A frequência normal para testes de corrente de fuga deverá basear-se nos procedimentos estabelecidos pelo hospital para o equipamento da sala de operações.

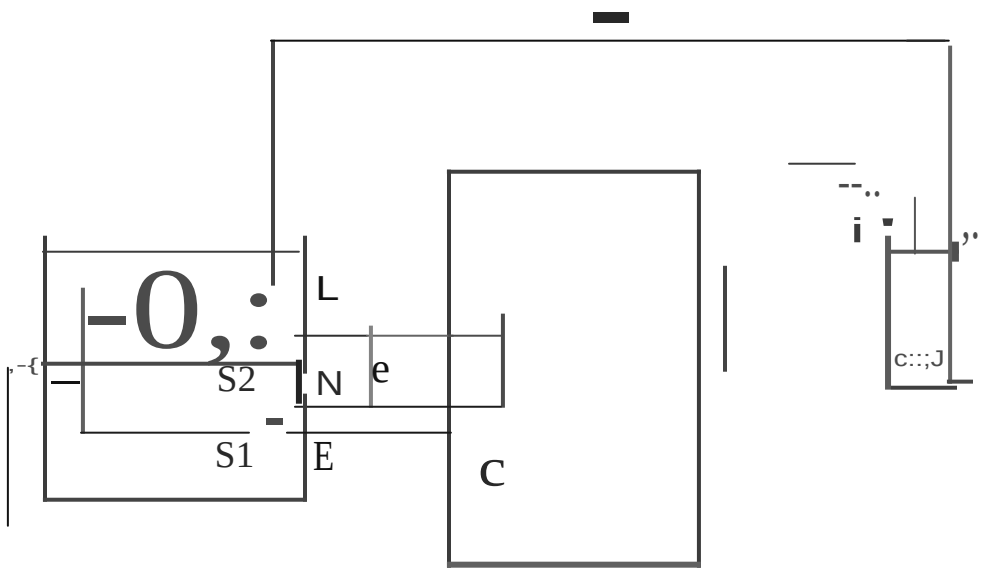
Realize regularmente a verificação de segurança elétrica aqui descrita para garantir que não se ultrapassam os limites de fuga do tipo CF indicados na norma IEC 60601-1. Pode efetuar este procedimento com qualquer analisador de segurança disponível no mercado indicado para uso hospitalar.

ADVERTÊNCIA

O procedimento de teste de corrente de fuga deve ser realizado apenas por um técnico qualificado.

O Teste 1 testa a fuga de corrente, utilizando um Analisador de Segurança/ECG Dynatech Nevada 232. Este procedimento ilustra um exemplo de um teste de fuga de corrente (na fonte e no dissipador). O procedimento para o seu analisador de segurança pode ser bastante diferente.

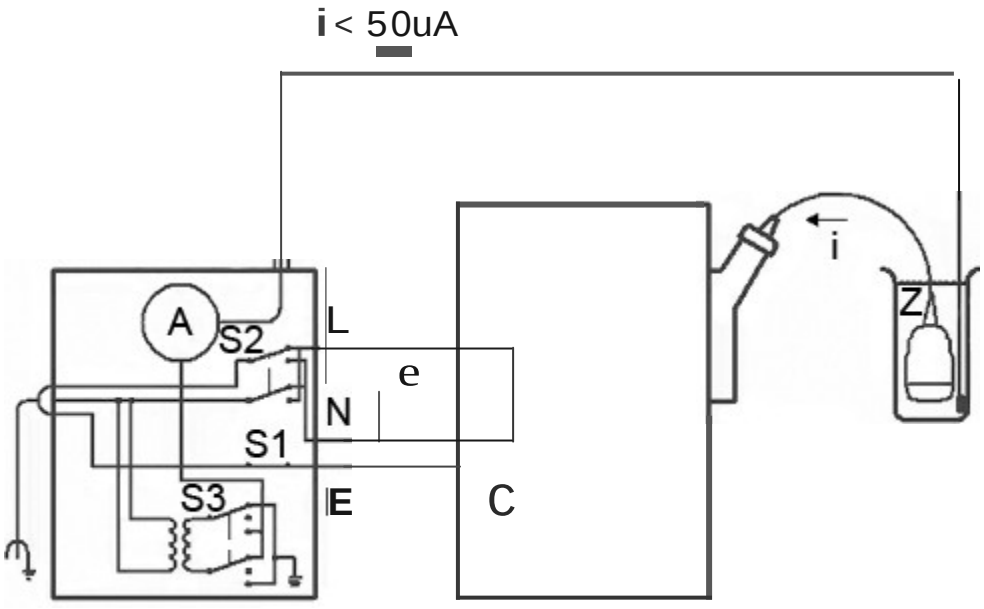
Teste l: Teste de corrente de fuga com ten sao do sector aplicada (Origem) para transdutores intraoperatOrios



Chave para o Diagrama de Teste de Origem

C	Capacitância parasita da cablagem de alimentação do sistema de ultra-sons para o chassis de metal do sistema com ligação à massa (reactância de 1 a 3 MΩ)
Z	Impedância entre as partes de metal do transdutor e um eletrodo de teste colocado no recipiente de solução salina (cerca de 850 kΩ com uma camada isoladora exterior intacta, 500 Ω com um orifício na camada)
A	Microamperímetro para medição da corrente de fuga para a terra através de Z para o eletrodo de teste
e	Fonte de alimentação da linha, 110 Vca ou 220 Vca
I	Corrente provocada por e e capacitância parasita e, opcionalmente, Z
S1	Interruptor de massa aberto
S2	Interruptor de polaridade de linha
L	Fonte de alimentação de linha
N	Neutro da fonte de alimentação
E	Terra

Teste 2: Teste de corrente de fuga com tensao do sector aplicada (dissipador) para transdutores intraoperatOrios



Chave para o Diagrama de Teste 2

C	Capacitância parasita da cablagem de alimentação do sistema de ultra-sons para o chassis de metal do sistema com ligação à massa (reactância de 1 a 3 MΩ)
Z	Impedância entre as partes de metal do transdutor e um eletrodo de teste colocado no recipiente de solução salina (cerca de 850 kΩ com uma camada isoladora exterior intacta, 500 Ω com um orifício na camada)
A	Microamperímetro para medição da corrente de fuga de uma alimentação de linha e de regresso para a massa através do eletrodo Z e do chassis do equipamento
e	Fonte de alimentação da linha, 110 Vca ou 220 Vca
I	Corrente provocada por e e capacitância parasita e, opcionalmente, Z
S1	Interruptor de massa aberto
S2	Interruptor de polaridade de linha
S3	Botão de teste de isolamento
L	Fonte de alimentação de linha
N	Neutro da fonte de alimentação
E	Terra

Testar as Correntes de Fuga nos Transdutores Intraoperatórios (Origem)

Teste verifica a corrente de fuga sem tensão do sector aplicada. Para um diagrama deste teste, Teste 1, consulte "Testar as Correntes de Fuga em Transdutores Intraoperatórios" na página 234.

ADVERTÊNCIA

Perigo de choque eléctrico: Não toque no cabo que ligar ao analisador de segurança no passo 7.

1. Ligue o analisador de segurança à fonte de alimentação.
2. Ligue o sistema de ultra-sons ao analisador de segurança.
3. Ligue o transdutor a testar ao sistema de ultra-sons.
4. Imirja 5 cm (2 pol.) do transdutor em solução salina.
5. Coloque o interruptor **Mode** do analisador de segurança na posição **ECG**.
6. Coloque o interruptor **Leads** do analisador de segurança na posição **ALL** (todos os cabos ECG).
7. Ligue um cabo a qualquer terminal ECG no analisador de segurança e imirja a outra extremidade na solução salina.
8. Coloque o interruptor **Line Polarity** do analisador de segurança na posição **Normal**.
9. Tome nota do valor da condição de fuga normal.
10. Mantenha o interruptor **Ground Open** do analisador de segurança na posição **Open** (condição de falha simples) e tome nota do valor de fuga.
11. Repita o passo 9 e o passo 10 com o interruptor **Polarity** na posição **Reverse**. Estes são os limites aplicáveis:
    - 10 µA RMS (condição normal)
    - 50 µA RMS (condição de falha simples)

Testar as Correntes de Fuga nos Transdutores Intraoperatórios (dissipador)

ADVERTÊNCIA

A realização deste teste representa um perigo considerável. Adopte medidas de precaução para evitar o contato acidental com a tensão da linha. Além disso, sempre que a ligação de massa for aberta, não toque no chassis nem no cabo do doente durante o teste.

Teste verifica a corrente de fuga com tensão do sector aplicada. Para um diagrama deste teste, Teste 2, consulte "Testar as Correntes de Fuga em Transdutores Intraoperatórios" na página 234.

1. Ligue o analisador de segurança à fonte de alimentação.
2. Ligue o sistema de ultra-sons ao analisador de segurança.
3. Ligue o transdutor a testar ao sistema de ultra-sons.
4. Imirja 5 cm (2 pol.) do transdutor em solução salina.
5. Coloque o interruptor **Mode** do analisador de segurança na posição **ECG**.
6. Coloque o interruptor **Leads** do analisador de segurança na posição **Isolation Test**.
7. Ligue um cabo a qualquer terminal ECG no analisador de segurança. Por enquanto, deixe a outra extremidade do cabo desligada.
8. Prima e mantenha premido o botão **Isolation Test** e tome nota do valor de fuga. Trata-se do fator de correcção que será subtraído ao valor final.
9. Imirja a outra extremidade do cabo na solução salina.
10. Prima e mantenha premido o botão Isolation Test e efetue novamente a leitura de fuga.
11. Subtraia o fator de correcção encontrado no passo 8 para obter a medição de fuga exacta. A fuga deve ser inferior a 50 µA RMS.

10 Transdutores transesofágicos

Uma ecocardiografia transesofágica (TEE) é realizada com um transdutor montado num gastroscópio, que é posicionado no esófago ou no estômago. Os transdutores TEE proporcionam imagens que não obstruídas pelos pulmões e costelas, tornando-os em importantes ferramentas de diagnóstico em circunstâncias onde a ecocardiografia transtoráccica não consegue proporcionar imagens adequadas.

NOTA

Podem ser utilizados dois transdutores Omni TEE com o sistema de ultra-sons: o transdutor S7-2omni e o transdutor T6H (Omni III), que exige um adaptador do conector para ligar ao sistema iU22. Estes transdutores são idênticos em termos funcionais excepto no que se refere aos conectores. A informação relativa ao transdutor S7-2omni aplica-se também ao transdutor T6H (Omni III), excepto no que se refere à ligação do transdutor ao sistema.

Operadores de transdutores TEE

Os transdutores TEE destinam-se a serem utilizados sob orientação de médicos com formação adequada em técnicas esofágogastroscópico, de acordo com as práticas relevantes atualmente aprovadas. A Philips recomenda que os médicos que utilizem qualquer transdutor TEE Philips tenham as seguintes qualificações:

- Competência no reconhecimento e interpretação de padrões de imagens transesofágicas
- Conhecimentos absolutos para uma utilização segura, cuidados e manutenção do sistema de ultra-sons e dos transdutores TEE
- Conhecimentos absolutos quanto aos mais recentes métodos de TEE adquiridos em documentação e seminários

Segurança dos Pacientes durante a realização de estudos de TEE

A Philips recomenda que pratique a utilização dos comandos do transdutor TEE antes de efetuar qualquer procedimento mencionado neste documento. Também deve possuir conhecimentos absolutos para uma utilização segura, cuidados e manutenção do sistema de ultra-sons utilizado com o transdutor TEE, bem como competências na interpretação das imagens produzidas.

Para ajudar a garantir a segurança do paciente durante a utilização de um transdutor TEE, observe as seguintes directrizes:

- Seleccione os pacientes a submeter a estudos TEE com base num parecer fundamentado. (Consulte "Seleção de Pacientes para Utilização do Transdutor TEE" na página 267)
- Converse com todos os doentes sobre o procedimento e prepare-os antes do estudo. Consulte "Preparar Doentes para Estudos TEE" na Ajuda.
- Inspecione todo o transdutor e teste todo os comandos antes de cada utilização. Consulte "Verificar o transdutor TEE" na página 265.
- Inserir, remover e operar adequadamente o transdutor.
- Certifique-se de que a pega do transdutor não fica apoiada nem a tocar no paciente.
- Durante um estudo TEE, utilize equipamento de proteção, tal como um dispositivo de proteção contra mordeduras e uma capa para o transdutor esterilizada devidamente aprovada. Veja "Acessórios e consumíveis TEE" na página 276.
- Não deixe que água ou outros líquidos entrem em contato com o interior do sistema, o conector do transdutor, o interior da pega de controle do transdutor, ou que caia no teclado.
- Evite ao máximo a possibilidade de dobrar a ponta do transdutor. É rara a ocorrência de tal problema. No entanto, as suas consequências podem ser graves. Consulte "Dobragem da Ponta" na Ajuda.

Para evitar lesões nos tecidos, tais como necrose por pressão, dilacerações gastroesofágicas, hemorragia, ruptura de aderências, lesão de ligamentos e perfuração, observe as seguintes advertências e precauções.

ADVERTÊNCIAS

- Nunca exerça uma força excessiva ao introduzir ou retirar o transdutor TEE ou quando operar os controles de deflexão do transdutor.
- Não deixe que o transdutor permaneça na deflexão máxima durante longos períodos de tempo.
- Bloqueie o movimento medial/lateral do transdutor TEE durante a inserção.
- Sempre que o transdutor TEE não estiver a ser usado durante um exame, certifique-se de que o mesmo está no modo de inércia e está desligado do sistema.
- Para evitar danificar os tecidos, a Philips recomenda que a ponta do transdutor TEE seja endireitada e que ambos os freios estejam soltos antes de reposicionar o transdutor do paciente ou retirar o transdutor do paciente. Na posição neutra, a ponta está direita quando os indicadores nas rodas de controle estão alinhadas e dirigidos para o centro do botão de rotação da matriz.
- É imperativo o uso de dispositivos de proteção contra mordeduras, capas de proteção de transdutores são recomendados para transdutores TEE, mas na China e no Japão, as capas de proteção são obrigatórias. Veja "Segurança elétrica e os transdutores TEE" na página 250.

AVISO

Para evitar danificar os cabos gastroscópicos, certifique-se de que a ponta distal do transdutor se encontra na posição (a direito) neutra quando inserir ou remover um transdutor da respectiva capa.

Os transdutores TEE estão classificados como partes isoladas de aplicação a doentes do tipo BF, conforme descrição na norma IEC 60601-1. Não existem superfícies condutoras expostas mais afastadas da pega do transdutor. Para garantir o funcionamento seguro deste transdutor, leia as advertências e precauções na seção "Segurança", especialmente aquelas que dão resposta a unidades electrocirúrgicas, pacemakers e Desfibriladores.

A tabela seguinte resume problemas de segurança para o doente, descreve como os evitar e discrimina as seções deste manual que disponibilizam informações.

ADVERTÊNCIA

Caso detecte alguma irregularidade que não esteja indicada na tabela seguinte, não utilize o transdutor. Podem verificar-se graves consequências. Contacte o seu representante Philips.

Garantir a Segurança dos Pacientes Durante a Realização de Estudos de TEE

Problema	Efeito sobre o doente	Prevenção	Ver
Danos mecânicos	Graves traumas, cortes, hemorragias, perfurações	Antes do estudo, inspecione o transdutor, visualmente e com as mãos.	Verificar o transdutor TEE
Danos eléctricos	Queimaduras no esófago	Inspecione o transdutor para detectar desgaste no isolamento, vincos ou outros problemas. Cumpra os procedimentos de verificação da segurança elétrica.	"Segurança elétrica e os transdutores TEE" na página 250
Morder o transdutor	Danos nos dentes, queimaduras no esófago	Utilize sempre uma proteção contra mordedura.	"Dispositivos de proteção contra mordedura" na página 277

Problema	Efeito sobre o doente	Prevenção	Ver
Protocolo de limpeza insuficiente	Contágio de doença ou perturbação	Limpe e desinfecte bem o transdutor após cada utilização. Tape a ponta e o veio com uma capa de transdutor. Tape o sistema de imagens com um pano descartável caso tenha conhecimento ou suspeite da existência de organismos altamente patogénicos.	Seção "Cuidados a ter com o Transdutor"
Introdução ou remoção incorrecta	Cortes no esófago, hemorragia, lesões nos ligamentos, perfurações	De modo a evitar a inserção ou remoção incorrectas quando utiliza um transdutor TEE, nunca exerça força ao inserir, retirar ou manipular o transdutor. Durante a introdução, bloqueie os comandos medial/lateral. Durante a remoção, solte ambos os travões de modo a colocar ambos os manípulos de direcção na posição de inércia.	"Linhas de Orientação do Estudo TEE" na página 268
Necrose por pressão	Morte do tecido de revestimento do esófago		"Linhas de Orientação do Estudo TEE" na página 268

Problema	Efeito sobre o doente	Prevenção	Ver
		Mantenha os comandos de deflexão no modo de inércia e desligue o transdutor do sistema quando não estiver a produzir imagens. Minimize a pressão aplicada na área de deflexão e na ponta distal. Não deixe que a ponta distal desloque uma área de tecido durante mais de 5 minutos consecutivos.	

Problema	Efeito sobre o doente	Prevenção	Ver
Temperatura do transdutor aumentada	Queimaduras no esófago	Utilize a predefinição TEE que foi determinada para minimizar os efeitos da temperatura. Para doentes com febre, utilize a função Auto-Cool.	"Introduzir a temperatura do paciente" na página 275
Posição incorrecta do doente	Paralisia da corda vocal unilateral transiente	Nunca utilize o transdutor durante qualquer procedimento que exiga uma deflexão extrema do pescoço, como é o caso das craneotomias em posição sentada.	"Linhas de Orientação do Estudo TEE" na página 268
ESUs não isolados	Queimaduras elétricas	Utilize apenas unidades electrocirúrgicas (ESUs) com saída isolada. A etiqueta SEU, o guia de assistência ou o seu departamento biomédico devem identificar se a ESU está ou não isolada. Desligue o transdutor do sistema quando não estiver a produzir imagens.	"Segurança elétrica e os transdutores TEE" na página 250
Questões de desfibrilação	Queimaduras elétricas	Retire sempre o transdutor do doente antes da desfibrilação.	"Segurança elétrica e os transdutores TEE" na página 250

Partes em contato com o doente

O látex é utilizado com frequência em capas existentes no mercado no intuito de ajudar no controle de infecções em aplicações de imagens transesofágicas, endocavitárias e intra-operativas bem como durante biópsias. Inspecione a embalagem para confirmar a existência de látex. Diversos estudos demonstraram que os pacientes podem ser sujeitos a reações alérgicas ao látex de borracha natural. Consulte "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.

NOTA

O sistema de ultra-sons e os transdutores apresentados neste documento não contêm látex de borracha natural que entre em contato com os humanos. Não é utilizado látex de borracha natural em nenhum transdutor ultra-som Philips.

Evitar problemas de transdutores TEE

A inspeção meticulosa e a utilização correcta e cuidadosa do transdutor TEE (transesofágico) são imprescindíveis para a segurança do paciente. As situações enumeradas nesta seção afetam a utilização segura bem como a capacidade de reparar problemas mecânicos sob garantia de um ano Philips ou contrato de assistência. As reparações realizadas no transdutor necessárias devido a má utilização do transdutor não são abrangidas pela garantia e podem ser bastante dispendiosas, obrigando frequentemente à desmontagem e reconstrução completa do transdutor.

Existem três áreas principais de má utilização do transdutor:

- Cortes e escoriações no transdutor e isolamento dos dentes e instrumentos afiados tais como bisturis, tesouras e grampos
- Técnicas de desinfecção inadequadas, provocando a entrada de fluidos no grupo da cabeça de controle, pega do transdutor e no resto do transdutor
- A aplicação constante de demasiada força nas rodas de controle de um transdutor TEE pode partir o mecanismo de direcção

Reveja a tabela seguinte para se familiarizar com problemas específicos, aprender a evitá-los e identificar as seções deste manual que disponibilizam informações relacionadas. A Philips recomenda vivamente que elabores protocolos claros e rigorosos para cuidados a ter com o transdutor TEE, com base nas informações deste manual, visando minimizar as possibilidades de danos.

ADVERTÊNCIA

Caso detecte qualquer outra irregularidade que não esteja indicada na tabela seguinte, não utilize o transdutor. Podem verificar-se graves consequências. Contacte o seu representante Philips.

Evitar Problemas do Equipamento de Transdutores TEE

Problema	Efeito sobre o equipamento	Prevenção	Ver
Fuga de corrente	Graves perigos eléctricos	Inspecione o transdutor para detectar cortes, desgaste no isolamento, vincos ou outros problemas.	Verificar o transdutor TEE
Morder o transdutor	Perigos mecânicos e eléctricos	Proteja os dentes do doente com um dispositivo de proteção contra mordedura (obrigatório). Tape a ponta distal e o veio flexível com uma capa de transdutor (recomendada, mas obrigatório na China e no Japão).	"Dispositivos de proteção contra mordedura" na página 277
Comandos de deflexão forçada	Mecanismo de direcção avariado	Utilize os comandos de deflexão com cuidado.	Comandos de Deflexão TEE

Problema	Efeito sobre o equipamento	Prevenção	Ver
Armazenamento incorrecto	Possíveis danos em elementos extremamente sensíveis, cortes no veio flexível	Suspenda o transdutor num suporte de parede e, quando não estiver a utilizar, tape a ponta distal com um protector de ponta.	"Armazenamento de Transdutores" na página 223
Exposição interna a líquidos	Graves danos no transdutor que afetam a qualidade da imagem, o mecanismo da direcção e a segurança elétrica	Nunca esterilize o transdutor utilizando lixívia, vapor, calor ou óxido de etileno (EtO). Nunca imirja o mecanismo da direcção em qualquer desinfetante ou líquido.	Seção "Cuidados a ter com o Transdutor"

Segurança elétrica e os transdutores TEE

O sistema de ultra-sons e os respectivos transdutores estão em conformidade com as normas de segurança elétrica para dispositivos médicos comuns.

Para informações de segurança elétrica acerca de transdutores TEE, consulte "Fuga de corrente e transdutores TEE" na página 250 e "Reduzir os riscos com a utilização de transdutores TEE" na página 251.

Para informações de segurança sobre unidades electrocirúrgicas, pacemakers, Desfibriladores e tópicos relacionados, consulte "Segurança elétrica" na página 27.

Fuga de corrente e transdutores TEE

Para os transdutores abordados neste documento, o tubo de inserção e a ponta são do tipo BF , como é descrito na norma IEC 60601- Não existem superfícies condutoras expostas mais afastadas da pega do transdutor. No interior do veio

flexível, todos os circuitos em carga e condutores encontram-se rodeados por uma blindagem ligada à massa através de um chassis ligado à terra ao longo do comprimento do transdutor.

Se a camada exterior do veio for furada ou rachar, o esófago do paciente pode ficar em contato com a fuga de corrente do chassis. Este fuga de corrente não é perigosa desde que o conector da massa (o terceiro condutor) do cabo de alimentação do sistema de ultra-sons esteja intacto e se encontre ligado a uma tomada de parede com uma ligação à terra adequada. Mesmo se o conector de terra quebrar, a corrente de fuga está em conformidade com os limites expressos na norma IEC 60601-1.

As fugas de corrente conseguem ser ainda mais reduzidas quando o sistema de ultra-sons se encontra ligado a uma tomada de alimentação isolada, o que é comum na maioria das salas de exame.

Reduzir os riscos com a utilização de transdutores TEE

Para reduzir a possibilidade de riscos eléctricos associados com a utilização de transdutores TEE, siga as seguintes recomendações:

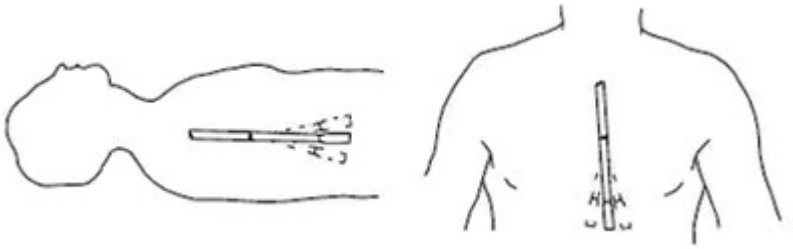
- Inspecione à vista e apalpe para verificar se existem saliências, fissuras e cortes no transdutor TEE antes de iniciar um exame TEE. A existência de uma saliência na superfície do veio pode indiciar a existência de um fio partido na blindagem e está a começar a furar a camada exterior. Se suspeitar da existência de um problema no veio flexível, execute o procedimento de verificação de segurança elétrica. Consulte "Testes de Corrente de Fuga TEE" na página 278.
- Utilize apenas unidades electrocirúrgicas (ESUs) com saídas isoladas. Os circuitos de detecção de falha de retorno/falha de massa proporcionam uma proteção adicional. Para verificar se um ESU possui uma saída isolada, leia a etiqueta no ESU, veja o guia de serviço ou solicite a um engenheiro biomédico.
- Exige verificações de segurança elétrica periódicas para garantir que o sistema de terra na sua zona permanece intacto.
- Se o transdutor for deixado no paciente durante períodos sem produção de imagem, desligue o transdutor do sistema paara reduzir a possibilidade

de fuga de corrente ou interacção do ESU. Certifique-se também de que os freios do controle de deflexão estão desactivados e que o transdutor está no modo de inércia.

Elementos essenciais sobre o comando de deflexão TEE

Os comandos de deflexão no transdutor TEE movem a área de deflexão, situada entre a ponta distal e o veio flexível. A área de deflexão encurva durante a operação dos comandos, permitindo um posicionamento anterior, posterior e lateral para a maioria dos transdutores..

Movimento do comando de deflexão



Para evitar lesões nos tecidos, tais como necrose por pressão, dilacerações gastroesofágicas, hemorragia, ruptura de aderências, lesão de ligamentos e perfuração, observe as seguintes advertências. Consulte "Referências do transdutor TEE" na página 282.

ADVERTÊNCIAS

- Nunca exerça uma força excessiva ao introduzir ou retirar o transdutor TEE ou quando operar os controles de deflexão do transdutor.
- Bloqueie o movimento medial/lateral do transdutor TEE durante a inserção.
- Sempre que o transdutor TEE não estiver a ser usado durante um exame, certifique-se de que o mesmo está no modo de inércia e está desligado do sistema.

- Não deixe que o transdutor TEE permaneça na deflexão máxima durante longos períodos de tempo.
- Para evitar danificar os tecidos, a Philips recomenda que a ponta do transdutor TEE seja endireitada e que ambos os freios estejam soltos antes de reposicionar o transdutor do paciente ou retirar o transdutor do paciente. Na posição neutra, a ponta está direita quando os indicadores nas rodas de controle estão alinhadas e dirigidos para o centro do botão de rotação da matriz.
- É imperativo o uso de dispositivo de proteção contra mordeduras; recomenda-se o uso de capas de proteção de transdutores TEE, excepto na China e no Japão, onde é obrigatório o uso de capas de proteção para transdutores TEE.
- Para evitar danificar os cabos gastroscópicos, certifique-se de que a ponta distal do transdutor se encontra na posição (a direito) neutra quando inserir ou remover um transdutor da respectiva capa.

Ligar um transdutor S7-2omni

NOTA

Antes de ligar o transdutor TEE S7-2omni, certifique-se de que a ponta e o veio estão direitos. Quando ligar o transdutor, este calibra-se automaticamente para a posição de 0 graus (plano horizontal).

Se surgir a mensagem "Calibration failed" (falha de calibração), consulte "Calibrar o Transdutor TEE" na página 264.

1. Ligue o transdutor S7-2omni a um dos receptáculos de transdutor no sistema.
2. Rode o fecho em 90 graus no sentido dos ponteiros do relógio para bloquear o transdutor no sistema.

Ligar um transdutor T6H

Com o adaptador Omni III, pode utilizar um transdutor Philips T6H (Omni III TEE) com o sistema. Este transdutor pode ser identificado pela etiqueta no

conector do transdutor e pela designação do transdutor que se encontra no visor, quando o transdutor é ligado e seleccionado.

A frente do adaptador é a ligação do transdutor. A parte traseira do adaptador é a ligação do sistema.

NOTA

Antes de ligar o transdutor T6H , certifique-se de que a ponta e o veio estão direitos. Quando ligar o transdutor, este calibra-se automaticamente para a posição de 0 graus (plano horizontal). Tal como acontece com qualquer movimento de uma estrutura, o motor produz um som sussurrante durante a calibração.

Se surgir a mensagem "Calibration failed" (falha de calibração), consulte "Calibrar o Transdutor TEE" na página 264.

1. Ligue o adaptador Omni III ao receptáculo de transdutor esquerdo do sistema, com o trinco voltado para fora . (Pode utilizar os outros receptáculos do transdutor: porém, se optar por tal, o adaptador bloqueará um receptáculo adicional).
2. Rode o fecho no adaptador para bloquear o adaptador no sistema.
3. Oriente o conector T6H de forma que o cabo saia de forma ascendente e, em seguida, ligue-o ao adaptador.
4. Rode o fecho em 90 graus no sentido dos ponteiros do relógio para bloquear o transdutor no adaptador.
5. Para remover o transdutor T6H do adaptador, rode o fecho do transdutor para a posição aberta (90 graus no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) e puxe o conector na sua direcção.
6. Para remover o adaptador do sistema, rode o fecho do adaptador para a posição desbloqueado (horizontal) e puxe-o na sua direcção.

Adaptador Omni III

Descrição do transdutor TEE S7-2omni

O transdutor TEE S7-2omni está descrito abaixo.

NOTA

Os transdutores S7-2omni e T6H (Omni III) possuem funções e características idênticas.

Transdutor TEE S7-2omni

NOTA

A Philips recomenda que utilize o transdutor S7-2omni apenas em pacientes com um peso nunca inferior a 25 kg (55 lb.), de forma a garantir que o esófago consegue comportar com facilidade o transdutor.

Características

- Transdutor Ultraband com tecnologia de sensor para produção de imagens harmónicas e de contraste
- Activa a produção de imagens de alta resolução e vistas de 360 graus do coração, desobstruídas pelos pulmões e costelas
- Permite a produção de imagens harmónicas, pesquisa de contraste, imagens Doppler de tecidos (TDI), a cores, modo CW Doppler orientável e modo PW Doppler, agilidade de frequência e supressão de electrocautério
- Superfície da ponta sob constante monitorização para segurança do paciente
- Silenciamento de toque conveniente

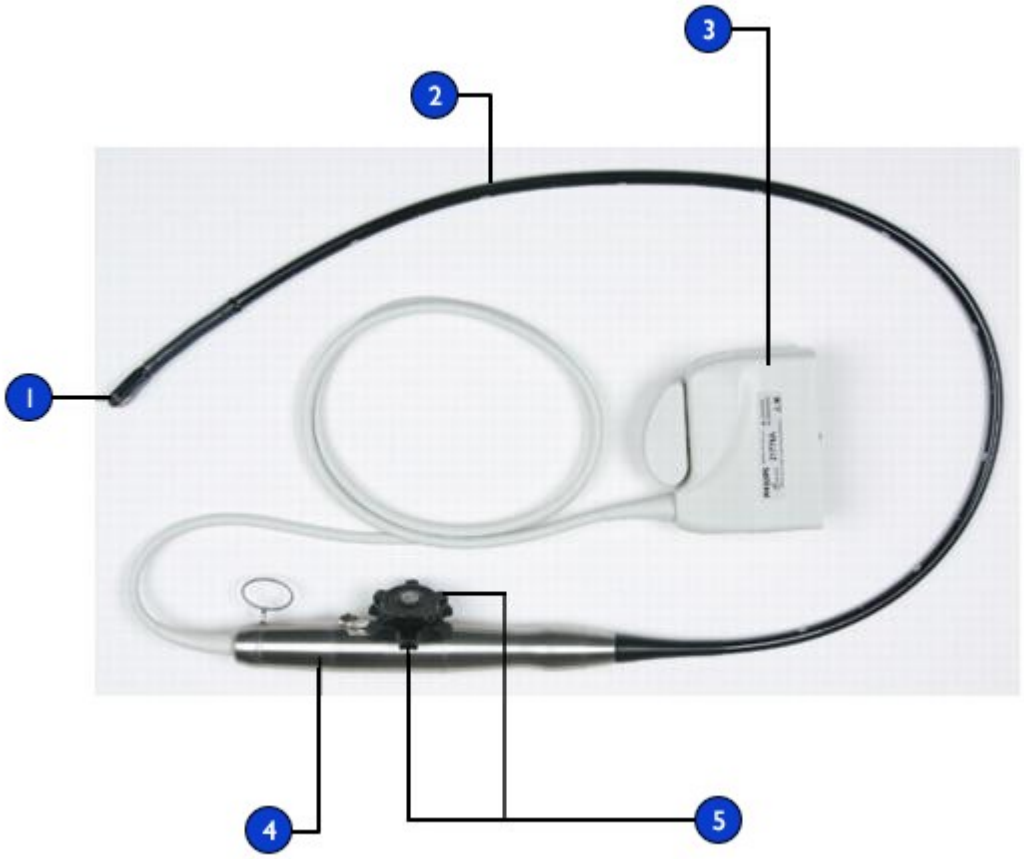
Especificações

- Largura da ponta: 1,5 cm (0,6 pol)
- Comprimento da ponta: 3,5 cm (1,4 pol)
- Largura do veio: 1.0 cm (0,4 pol)
- Comprimento do veio: 1,0 m (3,3 pés)

Utilização do transdutor S7-2omni

A Philips recomenda que se familiarize com os comandos e acessórios do transdutor TEE antes de o utilizar num exame. Para mais informações sobre os comandos dos transdutores, consulte "Comandos de Deflexão S7-2omni" na página 259.

Acessórios do transdutor TEE



1	Ponta distal
2	Veio flexível
3	Conector do transdutor

4	Pega do transdutor
5	Comandos de deflexão

Comandos de Deflexão S7-2omni

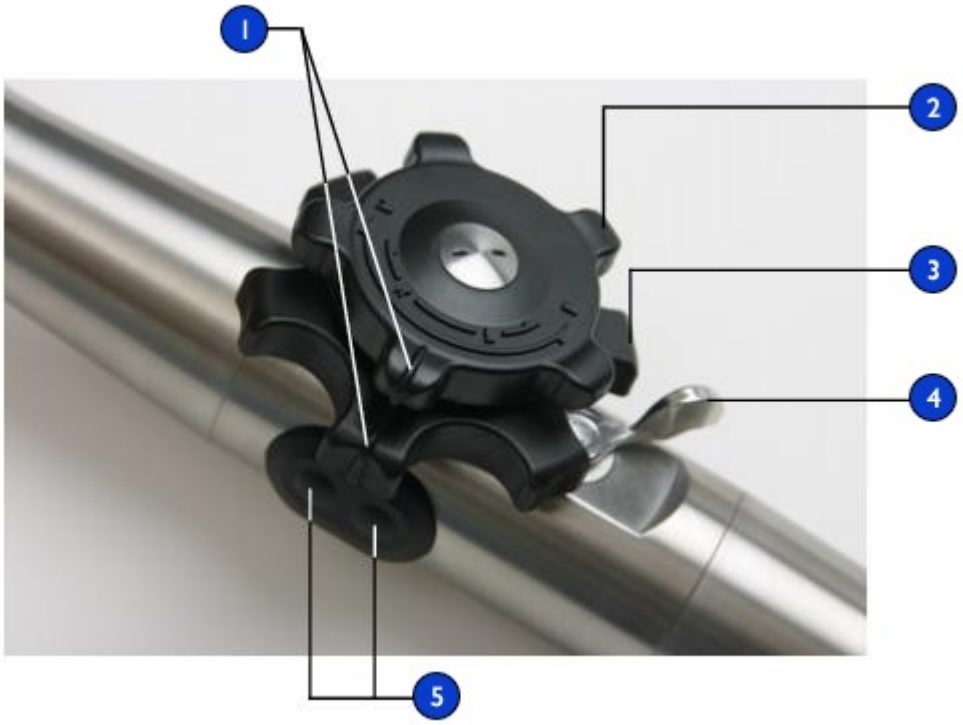
Os comandos de deflexão S7-2omni e o freio estão representados abaixo.

O botão interior maior controla o movimento anterior/posterior, enquanto o botão exterior menor controla o movimento medial/lateral. Para colocar a ponta do transdutor TEE na posição neutra, alinhe as costelas em cada botão com o centro dos botões de rotação da matriz.

Os botões podem ser controlados por um freio que mantém a posição da ponta sem a bloquear. Isto permite à ponta estreitar face a uma situação de resistência adicional. Quando o actuador de encravamento é rodado para a direita (como mostra a figura) ambos os botões se encontram no modo de inércia. Quando o actuador de encravamento está centrado, o pequeno botão (movimento medial/lateral) está no modo de encravamento, e quando o actuador é rodado para a esquerda, ambos os botões estão no modo de encravamento.

Durante a inserção, engate o freio medial/lateral para limitar o movimento ou use o modo de inércia (sem deflexão e sem resistência ao encravamento) para evitar ferimentos no paciente.

Comandos de desvio e travão



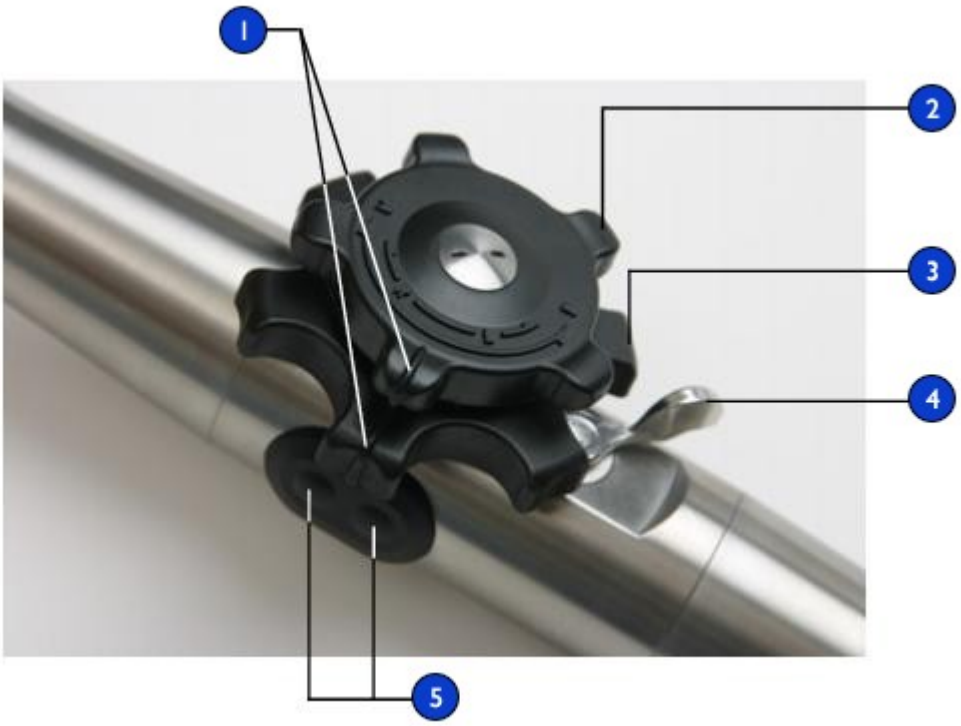
1	Indicadores em posição neutra (sem deflexão)
2	Comando medial/lateral
3	Controle anterior/posterior
4	Actuador de encravamento
5	Botões de rotação do plano de imagem

Manipulação da ponta S7-2omni

Analisar as advertências e precauções em "Segurança dos Pacientes durante a realização de estudos de TEE" na página 242 e "Elementos essenciais sobre o comando de deflexão TEE" na página 252 antes de utilizar o transdutor num estudo.

1. Rode totalmente o actuador de encravamento no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para colocar ambos os botões no modo de inércia.
2. Rode o botão grande para deflectir a ponta no plano anterior/posterior.
3. Rode o botão pequeno para deflectir a ponta no plano medial/lateral.
4. Logo que a ponta esteja adequadamente posicionada, efetue uma das seguintes operações:
   - Rode totalmente o actuador de encravamento no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para colocar ambos os botões no modo de encravamento.
   - Centre o actuador de encravamento para colocar apenas o botão pequeno (movimento medial/lateral) no modo de encravamento.

Comandos de desvio e travão



1	Indicadores em posição neutra (sem deflexão)
2	Comando medial/lateral
3	Controle anterior/posterior
4	Actuador de encravamento
5	Botões de rotação do plano de imagem

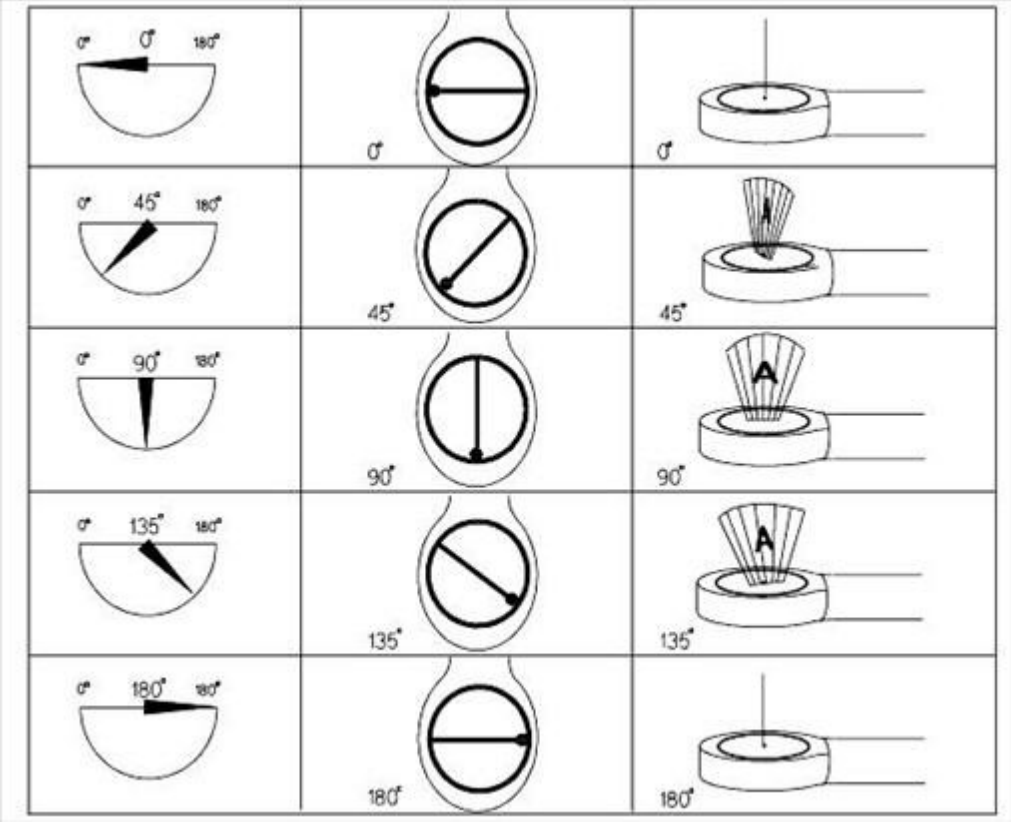
Rodar a disposição do S7-2omni

É possível rodar a disposição do transdutor TEE para obter uma vista de 360 graus do coração. Tanto pode utilizar os botões de rotação de disposição no manípulo do transdutor como os comandos na tela de tacto **TEE**. A rotação pára quando libertar um dos dois botões.

Um ícone mostra o grau de rotação atual. Dependendo da orientação da imagem, o ícone surge na parte superior ou inferior da imagem. Em virtude de o centro da matriz ser o ponto de articulação, é possível conseguir uma vista de 360 graus.

1. Para rodar a matriz do transdutor TEE utilizando os comandos do transdutor, proceda de um dos seguintes modos:
   - Prima o botão de rotação da matriz que se encontra mais afastado do sistema para rodar o plano de imagem na direcção da posição de 180 graus.
   - Prima o botão que se encontra mais afastado do sistema para rodar o plano de imagem na direcção da posição de 0 graus.
2. Para rodar a matriz do transdutor TEE utilizando os comandos do sistema, vá para a tela de toque **TEE** e proceda de um dos seguintes modos:
   - Toque em **Up** para rodar o plano de imagem na direcção da posição de 180 graus.
   - Toque em **Down** para rodar o plano de imagem na direcção da posição de 0 graus.
   - Rode **Seek Angle** para definir um ângulo e toque em **Seek** para ir directamente para o ângulo especificado.

Rotação da matriz do transdutor TEE



Calibrar o Transdutor TEE

Antes de ligar o transdutor S7-2omni TEE, certifique-se de que a ponta e o veio estão direitos. Quando bloqueia o conector no receptáculo do transdutor, o transdutor TEE calibra a matriz para a posição (plano horizontal) de 0 graus. Tal como acontece com qualquer movimento de uma estrutura, o motor produz um som sussurrante durante a calibração.

NOTA

Não rode os botões de controle de TEE enquanto a calibração está em curso.

Se uma mensagem do sistema indica uma falha na calibração, não poderá utilizar o transdutor até executar os seguintes procedimentos.

1. Certifique-se de que o veio e a ponta do transdutor estão direitos (Os indicadores de posição neutra devem estar alinhados com os botões de rotação da matriz).
2. Rode no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio a alavanca de bloqueio no conector do transdutor e puxe o conector para fora do receptáculo.
3. Volte a colocar o conector no receptáculo e rode a alavanca de bloqueio no sentido dos ponteiros do relógio.
4. Seleccione o transdutor e a pré-seleção.
5. Se mensagem de falha de calibração persistir, contacte o seu representante de assistência Philips.

Verificar o transdutor TEE

Antes de cada exame TEE, verifique cuidadosamente o transdutor e experimente os comandos, conforme descrito nos tópicos subordinados.

Inspeção do Transdutor TEE

Inspecione cuidadosamente toda a superfície da ponta distal e do veio flexível relativamente a saliências, furos, mossas, abrasões, cortes, rebarbas, ou fissuras que podem ser extremamente perigosos para si e para o paciente.

Com cuidado, apalpe a extremidade e o veio e inspecione todo o transdutor. Se suspeitar da existência de um problema eléctrico, siga o procedimento de verificação de segurança elétrica descrito em "Verificação de segurança elétrica para transdutores TEE" na seção "Transdutores Transesofágicos" do *Manual do Utilizador*.

Verifique também se a ponta apresenta flexibilidade excessiva, sobretudo na direcção medial/lateral. Não utilize o transdutor se a ponta for extremamente

flexível. Em caso de dúvidas relativamente à flexibilidade da ponta, contacte o seu representante de assistência Philips.

Inspeção dos Comandos do Transdutor TEE

Utilize os comandos de deflexão para posicionar a ponta em todas as direcções possíveis, quer para garantir a operacionalidade dos comandos, quer para se ir habituando ao transdutor TEE. Certifique-se de que os comandos funcionam suavemente sem prender e que se podem posicionar facilmente em todas as posições possíveis antes de introduzir o transdutor TEE no paciente.

Teste os freios e o modo de inércia. Não se esqueça de que os comandos devem estar no modo de inércia (sem deflexão e sem resistência dos freios) quando reposicionar ou retirar o transdutor, bem como sempre que não estiver a produzir imagens. Consulte "Manipulação da ponta S7-2omni" na página 261.

Observações Especiais sobre os Estudos TEE

É aconselhável a adopção de considerações especiais relativamente aos estudos TEE em pacientes com problemas gastroesofágicos, tais como varizes esofágicas, hérnia hiatal, tumor, divertículos, membranas e anéis esofágicos, fístulas ou úlceras pépticas, bem como em outros pacientes que foram submetidos a tratamentos anti-refluxo. Para além disso, deverá observar o seguinte:

- Tenha em consideração a estatura do paciente e a respectiva tolerância à ponta e veio do transdutor.
- Examine a história clínica do paciente relativamente a patologias gastroesofágicas ou dificuldades em engolir.
- Avalie os potenciais efeitos globais de qualquer tratamento que o paciente está a seguir, tais como radiação mediastinal, quimioterapia, anti-coagulação ou terapia à base de esteróides.
- Atenção que poderá detectar uma patologia esofágica insuspeita durante a realização de um estudo. Esteja alerta para problemas de ordem congénita com o esófago ou o estômago, sobretudo em crianças.
- Quando examinar um paciente com uma temperatura acima do normal. Utilize a função Auto-Cool e insira o valor de temperatura do paciente. A

função Auto-Cool está descrita em "Introduzir a temperatura do paciente" na página 275.

Esta lista não é abrangente. Descreve mais concretamente áreas a investigar ao considerar o exame TEE para um paciente em particular.

Seleção de Pacientes para Utilização do Transdutor TEE

Embora os transdutores TEE possam oferecer dados clínicos não disponíveis de outros instrumentos, deve considerar em quais doentes podem ser utilizados os transdutores TEE com segurança.

ADVERTÊNCIAS

- A capacidade de um paciente para engolir ou acomodar o transdutor deve ser tida em consideração.
- Deve também ter em consideração os antecedentes de doença gastroesofágica assim como os possíveis efeitos de outras terapêuticas a que o paciente esteja a ser submetido. Também deverá considerar todas as anomalias gastroesofágicas ou dificuldades de deglutição.

A tabela abaixo enumera as recomendações do peso mínimo do paciente quando utiliza transdutores TEE.

Recomendações do Peso Mínimo do Paciente para Transdutor TEE

Transdutor TEE	Peso Mínimo do Paciente
S7-2omni	25 kg (55 lb)
T6H	25 kg (55 lb)

Preparar Pacientes para Estudos TEE

Estas sugestões para preparação do doente antes do estudo não constituem uma lista exaustiva de todos os fatores possíveis a explorar antes de efetuar a ecocardiografia transesofágica, nem implicam protocolos clínicos. Pelo contrário, consistem em indicações básicas resultantes de uma extensiva consulta a clínicos

durante os períodos de concepção, desenvolvimento e investigação clínica dos transdutores Philips TEE.

- Para além de reunir informações de fundo de rotina, tais como medicação atual e alergias, investigue a possibilidade de qualquer história de doença pulmonar obstrutiva crónica, estreitamento esofágico, varizes ou hemorragia.
- Antes do exame, explique o estudo na íntegra ao paciente.
- Dê indicação para o doente não comer ou beber durante pelo menos 6 horas antes do estudo.
- Dê indicação ao doente para não conduzir veículos motorizados após o estudo, já que se utilizam frequentemente sedativos.
- Cumpra as linhas de orientação institucionais para obtenção da autorização do doente para a realização de uma ecocardiografia transesofágica (TEE).
- Certifique-se de que tem disponível um ECG, CBC e SMA6 recentes como linha de base.

Linhas de Orientação do Estudo TEE

Durante um estudo TEE, uma assistente poderá realizar a aspiração oral e faríngea do paciente, bem como monitorizar a respectiva pressão arterial e os estímulos em geral. Para dar resposta a ocorrências imprevistas, deve existir um carrinho de emergência disponível com equipamento básico de suporte de vida. Ao longo do estudo, é importante monitorizar com cuidado as reações do paciente e assegurar que a ventilação e os sinais vitais estão estáveis.

Não utilize transdutores na sala de operações durante intervenções cirúrgicas que exijam uma flexão extrema do pescoço, tais como craneotomias em posição sentada. Seguem-se importantes linhas de orientação para a realização de estudos TEE. (Consulte "Referências do transdutor TEE" na página 282.)

- Evite ao máximo a possibilidade de dobrar a ponta do transdutor. É rara a ocorrência de tal problema. No entanto, as suas consequências podem ser graves. Veja "Dobragem da ponta" na página 270.
- Mantenha as vias aéreas desobstruídas. Em pacientes sujeitos a cirurgia, a intubação endotraqueal assegura a desobstrução das vias aéreas de forma

estável antes da inserção do transdutor. Em pacientes que estejam conscientes, monitorize contínua e cuidadosamente a respectiva respiração.

- Minimize a possibilidade de necrose por pressão (morte do tecido). Não deixe que a ponta distal desloque qualquer segmento de tecido por um período superior a 5 minutos consecutivos. Certifique-se de que a área de deflexão e a ponta distal estão na posição da menor pressão potencial. Certifique-se ainda de que o transdutor está num modo de inércia e desligado sempre que não estiver a produzir imagens.
- Evite potenciais lesões esofágicas. A Philips recomenda que interrompa o exame TEE e desligue o transdutor do sistema durante os períodos de fraca perfusão, paragem circulatória ou fase hipotérmica de cirurgia cardíaca aberta. Para interromper o exame, desbloqueie o conector do transdutor.
- Antes de cada estudo TEE, inspecione com cuidado o transdutor, conforme descrito em "Inspeção do Transdutor TEE" na página 265. É necessário uma inspeção minuciosa para efeitos de segurança do paciente e para si próprio e para garantir a preservação do funcionamento correcto do transdutor.
- Nunca exerça demasiada força ao inserir, operar ou retirar um transdutor e certifique-se de que a área de deflexão está direita ao inserir e ao retirar. A inserção a manipulação ou a remoção forçadas de um transdutor pode resultar em lacerações, hemorragia, perfuração, ruptura de adesões e lesão de ligamentos. Esteja atenta ainda para o facto de a ponta pode dobrar resultando em lesões similares.
- Evite sempre que possível manipular a ponta distal. Se tiver de o fazer, agarre-a pelos lados. Não toque na parte de cima nem na parte de baixo. Apoie a cabeça proximal do transdutor, solicitando a um assistente que segure no mecanismo de direcção ou fixando o transdutor ao mecanismo de direcção. Certifique-se de que o acessório de fixação não interfere com o processo de direcção e que não fica a apertar nenhuma parte do veio flexível, visto tal poder danificar o transdutor.

Dobragem da ponta

Em ocasiões raras, a ponta do transdutor TEE dobra-se quando é inserido. Se não se lidar correctamente com a situação, os efeitos podem ser sérios. O esófago pode ser arranhado, perfurado ou sofrer outros danos.

Para obter mais informações sobre a dobragem da ponta, consulte "Dobragem da Ponta" na Ajuda.

Reconhecer dobragem da ponta

A ponta do transdutor TEE pode dobrar dentro do doente caso se depare com alguma das seguintes situações:

- Resistência ao avanço ou recuo do transdutor
- Incapacidade para activar os botões de comando
- Fixação dos botões de comando na posição de flexão máxima
- Dificuldade extrema na obtenção de uma imagem

Corrigir a dobragem da ponta

Caso suspeite de que a ponta do transdutor está dobrada, os consultores clínicos da Philips recomendam que tente manipular o transdutor com cuidado. Se a ponta não estiver bloqueada ou encravada numa posição dobrada e a conseguir fazer avançar, introduza o transdutor até ao estômago. De seguida, endireite a ponta e retire o transdutor.

Caso não consiga mover a ponta em direcção alguma, os consultores da Philips recomendam que faça uma radiografia ao doente para avaliar a situação. Também poderá desejar obter a ajuda de um gastroenterologista ou de um anestesiologista.

Impedir a dobragem da ponta

Os passos seguintes podem impedir a dobragem da ponta. Esta lista não é exaustiva; também podem estar implicados outros fatores.

Aplicação da técnica de inserção correcta

Poderá considerar a inserção do transdutor mais fácil se o orientar pela boca do doente com os dedos. Também poderá desejar bloquear o movimento da ponta medial/lateral.

AVISO

Todos os pacientes devem usar um dispositivo de proteção contra mordedura durante um exame TEE. Um dispositivo de proteção contra mordedura protege contra o perigoso mau funcionamento mecânico e eléctrico provocado por mordedura involuntária. Mesmo os pacientes sob anestesia necessitam de usar tais dispositivos para evitar danificar os próprios dentes e o transdutor. Para obter informações sobre dispositivos de proteção contra mordedura da Philips, consulte "Dispositivos de proteção contra mordedura" na página 277.

Evite o seguinte quando inserir um transdutor TEE num doente:

- Qualquer flexão excessiva da ponta do transdutor, sobretudo na direcção medial/lateral
- Prender a ponta numa cavidade faríngea
- Proceder à inserção quando um doente não estiver a colaborar ou apresentar convulsão ou espasmo

Rever a patologia esofágica do doente

Reveja atentamente a história clínica do doente para identificação de patologias obstrutivas ou irregularidades anatómicas antes de realizar um exame TEE.

Garantir uma manutenção do transdutor adequada

Inspecione atentamente o transdutor e teste os comandos antes de cada exame. Certifique-se de que verifica também se a ponta apresenta flexibilidade excessiva. Consulte "Inspeção do Transdutor TEE" na página 265.

Detecção de temperatura TEE

O transdutor S7-2omni contém sensores de temperatura incorporados, junto à ponta distal do transdutor. O sensor monitoriza a temperatura do transdutor para evitar eventuais queimaduras do tecido do esófago.

O sensor é afetado pelas temperaturas normais dos paciente. O sistema assume que a temperatura do doente é normal e calcula a temperatura da ponta distal em conformidade. Se a temperatura do paciente for superior a 37°C (98,6°F), a função Manual Auto-Cool pode calcular a temperatura da ponta distal incorrectamente. Este facto pode expor os pacientes a temperaturas excessivas ou causar uma condição Auto-Cool sem garantia em que o sistema interrompe a digitalização.

Garantir Temperaturas de TEE Seguras

Para garantir a segurança do paciente e evitar a interrupção desnecessária durante o exame, siga estas sugestões:

- Certifique-se da precisão da temperatura distal, introduzindo o valor de temperatura interna do corpo do paciente.
- Reduza a temperatura do transdutor utilizando o botão **Output Power** antes de introduzir um transdutor TEE para reduzir a saída acústica e manter o controle na definição mais baixa possível durante um exame.
- Utilize a função de segurança TEE Manual Auto-Cool para introduzir a temperatura do doente caso seja superior a 37°C (98,6°F) como é descrito em "Introduzir a temperatura do paciente" na página 275..

Função Manual Auto-Cool

Utilize a função de segurança TEE Manual Auto-Cool para introduzir valores de temperatura do paciente acima do normal. Quando o visor de temperatura está activado, é possível visualizar a temperatura do paciente e a temperatura da ponta distal durante o exame.

NOTA

A temperatura do paciente apresentada na tela do sistema de ultra-sons é sempre 37°C (98,6°F) ou o valor de temperatura que introduziu manualmente. O sistema não monitoriza nem indica a temperatura real do paciente.

Se a temperatura da ponta distal atingir 41°C (105,8°F), surge uma mensagem de aviso e a temperatura do transdutor surge em vídeo inverso. Se a temperatura tingir 42,5°C (108,5°F), surge um aviso com as temperaturas do paciente e do transdutor; o sistema interrompe a produção de imagens enquanto a ponta distal não baixar para além de 42°C (107,6°F). Se a temperatura da ponta distal atingir 43,5°C (110,3°F), o sistema encerra. Poderá ter de reiniciar o sistema ligando-o.

ADVERTÊNCIAS

- Para evitar o risco de queimaduras esofágicas em pacientes adultos, minimize o tempo dispendido na produção de imagens com temperaturas da ponta distal superiores a 42°C (107,6°F). A exposição deve ser limitada a 10 minutos ou menos a 42°C (107,6°F) ou superior.
- Não existem dados suficientes relativamente à tolerância térmica do esófago de recém-nascidos e crianças. Todavia, supõe-se que os pacientes de tal faixa etária sejam mais vulneráveis que os adultos. Minimize o tempo dispendido na produção de imagens a temperaturas da ponta distal superiores a 41°C (105,8°F).

Utilizar o visor de temperatura

Tanto a temperatura do paciente (assumida ou introduzia) como a temperatura do transdutor surgem no canto inferior esquerdo do visor quanto activado. No visor, a temperatura do paciente surge com a etiqueta **PAT T**, e a temperatura do transdutor surge com a etiqueta **TEE T**.

Um sinal "menor que" (<) após **TEE T** indica que a temperatura da ponta distal do transdutor está abaixo da temperatura do paciente (**PAT T**) assumida pelo sistema e que corresponde a 37°C (98,6°F) ou à temperatura que introduziu.

Pode personalizar a visualização da temperatura do transdutor TEE e da temperatura do doente a partir da tela de toque **TEE**.

NOTA

Se desejar o visor de temperatura activado por predefinição, ligue o visor de temperatura e depois crie uma pré-seleção, conforme descrito em "Criar pré-seleções de gravação rápida" na página 183.

1. Visualize a tela de toque **TEE** tocando em **TEE**.
2. Toque em **Temp Display** para visualizar ou ocultar a leitura de temperatura.
3. Toque em **Temp Units** para alternar entre graus Farenheit e Celsius.

Temperatura do Paciente

Ao introduzir a temperatura de um paciente, a função Auto-Cool calcula com mais precisão a temperatura da ponta que pode evitar interrupções desnecessárias durante o exame. Se a temperatura do paciente estiver acima do normal, a introdução de um valor de temperatura pode evitar a exposição do paciente a temperaturas excessivas.

Verifique sempre a temperatura do paciente antes de inserir o transdutor TEE. Se for acima do normal, quer devido a febre ou a aquecimento terapêutico decorrente da utilização de uma máquina de substituição do coração e dos pulmões durante uma cirurgia de colocação de bypass cardíaco, proceda de acordo com as instruções em "Introduzir a temperatura do paciente" na página 275 antes de introduzir o transdutor. Siga também este procedimento no caso de a temperatura do paciente subir durante um estudo.

Meça a temperatura interna do corpo do paciente ou, mais concretamente, a temperatura real no esófago. Para doentes que vão ser submetidos a cirurgia, determine a temperatura no esófago por medição directa ou através de monitorização da temperatura do sangue de retorno do permutador de calor da bomba de bypass.

Em situações de tórax fechado, a temperatura rectal é a melhor forma de avaliar a temperatura interna do corpo. Poderá também optar pela temperatura oral, muito embora pode existir uma diferença de um grau mais baixo que a temperatura interna do corpo. Se medir uma temperatura auxiliar, que poderá

ser dois graus mais baixa do que a temperatura interna do corpo, adicione um ou dois graus.

Introduzir a temperatura do paciente

1. Se necessário, seleccione o transdutor TEE.
2. Visualize a tela de toque **TEE** tocando em **TEE**.
3. Rode **Pat Temp** para introduzir o valor de temperatura medida do paciente.

NOTA

De cada vez que encerra e reinicia o sistema ou introduz a ID de um novo paciente, o sistema assume a temperatura do paciente como sendo 37°C (98,6°F).

Retomar a produção de imagens após Auto-Cool

Se a temperatura da ponta distal descer abaixo de 42,5°C (108,5°F), o sistema retoma a produção de imagens. Se a mensagem Auto-Cool persistir por mais do que 1 minuto ou se surgir uma mensagem de erro, contacte o seu representante de assistência de ultra-sons da Philips.

Se a temperatura da ponta distal atingir 43,5°C (110,3°F), o sistema encerra. Poderá ter de reiniciar o sistema premindo o botão On.

ADVERTÊNCIA

A mensagem de erro **Reconnect the Transducer** resulta habitualmente da instalação incorrecta do conector do transdutor, mas também pode ser originada por uma falha lógica da função de segurança Auto-Cool. No caso de uma falha lógica, as temperaturas da ponta distal podem atingir 46,5°C (115,7°F) em pacientes hipertérmicos (40°C a 41°C ou 104°F a 106°F) antes do erro provocar a interrupção do exame. A esta temperatura podem ocorrer queimaduras esofágicas (consulte "Referências do transdutor TEE" na página 282).

1. Rode no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio a alavanca de bloqueio no conector do transdutor e puxe o conector para fora do receptáculo.

2. Volte a colocar o conector no receptáculo e rode a alavanca de bloqueio no sentido dos ponteiros do relógio.
3. Seleccione o transdutor e a pré-seleção.
4. Se o sistema não recuperar a produção de imagens depois de inicializar o transdutor, encerre o sistema e depois reinicie-o.

Cuidados a Dispensar ao Paciente Após um Estudo TEE

Siga as suas linhas de orientação institucionais para estudos pós-TEE. Adicionalmente, poderá pretender incluir as seguintes recomendações nas suas linhas de orientação como parte da rotina de estudo pós-TEE. Estas recomendações nem são exaustivas nem restritivas, constituindo apenas etapas que poderá incorporar na sua rotina pós exame TEE.

- Verifique se há hemorragia na garganta do paciente.
- Examine se o paciente regista hipotensão postural ou dificuldade em caminhar.
- Diga ao paciente para que o contacte imediatamente em caso de febre, arrepios, dores no peito ou hemorragia.
- Informe o paciente para não comer nem beber durante pelo menos 2 horas enquanto não conseguir engolir normalmente depois da anestesia ter sido eliminada. É sobretudo importante que o paciente não ingira alimentos ou líquidos durante este período.
- No dia seguinte ao estudo, ligue ao paciente para saber se não existem complicações.

Acessórios e consumíveis TEE

Cada transdutor TEE é fornecido com dispositivos de proteção contra mordedura e um protector de ponta descartável. Esta seção aborda a descrição de dispositivos de proteção contra mordedura, capas de transdutores TEE, protecções de pontas e panos descartáveis. Para obter instruções sobre como encomendar acessórios TEE, consulte "Consumíveis e Acessórios" na página 22.

Dispositivos de proteção contra mordedura

ADVERTÊNCIA

A presilha do dispositivo de proteção contra mordedura M2203A contém látex de borracha natural, que pode causar reações alérgicas. Para obter mais informações, consulte "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.

AVISO

Os danos causados quando os pacientes mordem ou arranham um transdutor TEE não estão cobertos pela garantia do transdutor ou pelo contrato de assistência. Utilize dispositivos de proteção contra mordedura para evitar tais ocorrências.

Todos os pacientes devem usar um dispositivo de proteção contra mordedura durante um estudo TEE. Um dispositivo de proteção contra mordedura evita o perigoso mau funcionamento mecânico e eléctrico provocado por mordedura involuntária. Mesmo os pacientes sob anestesia necessitam de usar tais dispositivos para evitar danificar os próprios dentes e o transdutor. A Philips fornece dispositivos de proteção contra mordedura adequados para pacientes conscientes e sob anestesia.

Capas de transdutores TEE

ADVERTÊNCIA

As capas de transdutores contêm normalmente látex de borracha natural, o qual poderá provocar reações alérgicas. Para obter mais informações, consulte "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.

As protecções de transdutor esterilizados são obrigatórias para transdutores TEE.

A Philips recomenda o uso de capas de transdutores aprovadas pelo mercado durante cada estudo TEE.

Quanto aos procedimentos sobre como usar capas para transdutores (preservativos de proteção), consulte as instruções fornecidas com as mesmas.

Protetores de Ponta

Se não utilizar um estojo de transporte do transdutor TEE, utilize um protector de ponta na respectiva ponta distal. O protector de ponta evita a ocorrência de graves danos na lente do transdutor. A Philips fornece protetores de pontas para cada tipo da sua gama de transdutores TEE.

Panos Descartáveis

Nos estudos em que julgue possível a contaminação do sistema de imagens, a Philips recomenda que tome precauções abrangentes, cobrindo o sistema com uma cobertura descartável. Consulte as regulamentações do hospital relativamente à utilização de equipamento na presença de doenças infecciosas.

Testes de Corrente de Fuga TEE

A verificação de segurança elétrica aqui descrita dever ser executada regularmente para determinar se existe algum furo na camada isoladora exterior do transdutor. Este procedimento detecta trajectórias de líquido para o interior do veio e da ponta do transdutor através da medição da fuga de corrente do terceiro fio condutor. Este procedimento pode ser executado com qualquer analisador de segurança disponível no mercado indicado para uso hospitalar.

ADVERTÊNCIA

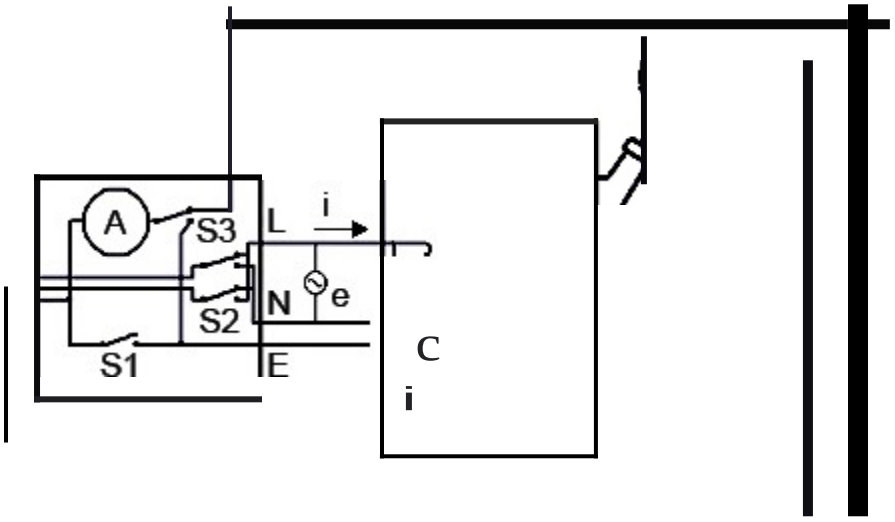
O procedimento de teste de corrente de fuga deve ser realizado apenas por um técnico qualificado.

Informações sobre o Teste TEE

O procedimento de teste (consulte a figura) implica a realização de uma medição CA da corrente do sistema de ultra-sons sem um transdutor. Os resultados são de seguida comparados com a corrente avaliada quando é obrigada a fluir pela

camada de isolamento do transdutor TEE. Seas duas correntes forem aproximadamente as mesmas, tal significa que existe um oriffcio na camada de isolamento exterior do transdutor, que devera ser corrigida antes de o utilizar.

Verifica ao de segurana electrica para transdutores TEE



Testes de Corrente de Fuga TEE

Símbolo	Definição
C	Capacitância parasita da cablagem de alimentação do sistema de ultra-sons para o chassis de metal do sistema com ligação à massa (reactância de 1 a 3 MΩ)
Z	Impedância entre as partes de metal do transdutor TEE e um eletrodo de teste colocado no recipiente de solução salina (cerca de 850 kΩ com uma camada isoladora exterior intacta, 500 Ω com um orifício na camada)
A	Microamperímetro para medição da corrente do terceiro fio condutor, directamente do chassis ou através de Z para o eletrodo de teste
e	Fonte de alimentação da linha, 110 Vca ou 220 Vca
I	Corrente provocada por e e capacitância parasita e, opcionalmente, Z
S1	Interruptor de massa aberto
S2	Interruptor de polaridade de linha
S3	Interruptor do microamperímetro
L	Fonte de alimentação de linha
N	Neutro da fonte de alimentação
E	Terra

A corrente I, conduzida pela alimentação de linha e, flui por todas as capacitâncias parasitas entre a cablagem primária e o chassis de metal do sistema de ultra-sons. Geralmente, a corrente flúi de seguida do chassis de metal até S3 e de volta para

e através da terra do terceiro condutor. Quando S3 é encaminhado na outra posição, a corrente I é forçada:

- Do chassis pelas partes de metal do transdutor
- Através da impedância Z, produzida pela camada de isolamento que protege as peças de metal do transdutor e a solução salina
- Através do eletrodo de teste

A solução salina apresenta geralmente uma impedância de aproximadamente 500 Ω, pelo que Z variará entre 850 kΩ e 500 Ω, dependendo de haver ou não um trajecto condutor provocado por um orifício na camada de isolamento do transdutor.

AVISO

Não efetue uma medição da impedância da CC . Tal pode provocar uma célula voltaica, com o metal do transdutor e o eletrodo de teste no banho de sal formando os dois eletrodos e um electrólito. Uma célula voltaica com estas características produz medições de resistência incorrectas.

É necessário o seguinte equipamento para realizar o procedimento de verificação de segurança elétrica:

- Analisador de segurança Dempsey 432HD ou 232D ou equivalente
- Bacia de desinfecção Philips 2110A ou equivalente
- Solução salina, 9 gramas (0,3 oz) de sal para 1 litro (1 qt) de água da torneira, ou um dos desinfetantes testados e discriminados na seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

Teste de Corrente de Fuga para Transdutor TEE

Para obter uma lista do equipamento necessário para realizar o procedimento de teste de segurança elétrica, consulte "Informações sobre o Teste TEE" na página 278.

ADVERTÊNCIA

Este procedimento deve ser realizado apenas por um técnico qualificado.

1. Reúna o equipamento indicado na lista anterior.

2. Encha a bacia até à linha indicada com solução salina.
3. Coloque a ponta distal e o veio do transdutor na bacia.
4. Ligue o transdutor ao sistema.
5. Ligue o cabo de alimentação do sistema de ultra-sons no receptáculo de teste do analisador de segurança.
6. Fixe um fio condutor do borne de ligação do analisador de segurança com a indicação RL a uma placa de metal submersa na bacia.
7. Coloque o interruptor **Leads** na posição **RL** no analisador de segurança. Coloque o interruptor **Line Polarity** (S2) na posição **NORMAL**.
8. Ligue o analisador de segurança e o sistema de ultra-sons.
9. Coloque o interruptor **Mode** (S3) do analisador de segurança na posição **Case Leakage - Ground Conductor**. Prima o interruptor **Lift Ground** (S1) do analisador de segurança e registe a corrente de fuga do chassis.
10. Coloque o interruptor **Mode** (S3) do analisador de segurança na posição **ECG**. Prima o interruptor **Lift Ground** (S1) do analisador de segurança e registe a corrente de fuga do doente.

O transdutor falha o teste se a corrente de fuga do doente registada no passo 10 for superior a 80% da corrente de fuga do chassis registada no passo 9.

A falha indica que existe um orifício na camada de isolamento do veio TEE. Um orifício possibilita um trajecto condutor para partes de metal internas do transdutor e apresenta uma condição potencialmente perigosa para um doente sujeito a desfibrilação externa ou electrocirurgia. Um orifício também possibilita a entrada de material orgânico, dificultando uma desinfecção completa de todas as partes do transdutor. Por estes motivos, o transdutor deve ser sujeito a reparação antes de ser utilizado.

Referências do transdutor TEE

Cucchiara, R.F., et al. "Air Embolism in Upright Neurosurgical Patients: Detection and Localization by Two-dimensional Transesophageal Echocardiography." *Anesthesiology*, 353-355, 1984.

Gussenhoven, Elma, et al. "Transesophageal Two-dimensional Echocardiography: Its Role in Solving Clinical Problems." *Journal of the American College of Cardiology*, 975-979, 1986.

Radwin, Martin, et al. "Transesophageal Echocardiography: Intubation Techniques." *Philips Application Note 5091-2804E*, 1992.

Urbanowitz, John H., et al. "Transesophageal Echocardiography and Its Potential for Esophageal Damage." *Anesthesiology*, Vol. 72, No. 1, 1990.

11 Transdutores de Endocavidade

Os transdutores de endocavidade fornecem imagens de endocavidade de alta resolução para aplicações OB, GYN, Contrast e Urology. O sistema suporta os seguintes transdutores de endocavidade:

- 3D9-3v
- C8-4v
- C9-5ec
- C10-3v

Operadores de Transdutores de Endocavidade

Os transdutores de endocavidade destinam-se a serem utilizados sob orientação de médicos com formação adequada em técnicas de imagens de ultra-som de endocavidade, de acordo com as práticas relevantes atualmente aprovadas. A Philips recomenda que os médicos que utilizem qualquer transdutor de endocavidade Philips tenham as seguintes qualificações:

- Capacidade para reconhecer e interpretar padrões de imagens
- Conhecimentos absolutos para uma utilização segura, cuidados e manutenção do sistema e do transdutor de endocavidade.
- Conhecimentos abrangentes sobre os mais recentes métodos de endocavidade através de literatura e seminários

Segurança dos Pacientes Durante Estudos de Endocavidade

Para utilizar um transdutor de endocavidade deve encontrar-se sob orientação de um médico com formação adequada em técnicas de imagens de ultra-som de endocavidade, de acordo com as práticas relevantes atualmente aprovadas. Deve também estar bem familiarizado com a utilização, cuidados e manutenção segura do sistema de ultra-sons utilizado com o transdutor, bem como ser capaz de interpretar as imagens geradas.

Para ajudar a garantir a segurança do doente quando utiliza um transdutor de endocavidade, observe as seguintes directrizes:

- Antes de qualquer utilização, inspecione todo o transdutor (consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor").
- Utilizar o transdutor de forma correcta.
- Não permita que água ou outros líquidos escorram para o conector do transdutor, para o interior do sistema ou para o teclado.
- Utilize uma capa de proteção estéril do transdutor com gel estéril de transmissão de ultra-sons. durante a realização de todos os estudos de endocavidade.
- Capas de proteção são recomendadas para procedimentos de endocavidade; as capas de proteção são obrigatórias na China e no Japão.

ADVERTÊNCIAS

- Todos os estudos de endocavidade devem ser realizados com um transdutor classificado do tipo BF. Se o transdutor não tiver uma etiqueta no conector do transdutor com um símbolo de Tipo BF, , contacte o representante de assistência Philips.
- Retire sempre o transdutor do doente antes da desfibrilação.

Preparar Transdutores para a Utilização de Endocavidades

1. Aplique 20 cc de gel estéril ou solução salina na capa do transdutor.
2. Antes da utilização, inspecione cuidadosamente todas as capas de transdutores e, se detectar rasgões ou deformidades, elimine-as. Inspecione também todas as capas de transdutor após a utilização. Se detectar um rasgão, o transdutor ou o doente poderão ter sido contaminados.
3. Insira o transdutor na sua capa e desdobre a capa até esta cobrir o transdutor e o seu cabo. A capa deve ser desenrolada o suficiente para preservar o campo estéril.
4. Utilize uma faixa elástica estéril ou um clip para manter a extremidade proximal da capa do transdutor segura.

5. Certifique-se de que as rugosidades e bolhas sobre a face do transdutor são minimizadas. Antes de prosseguir, verifique a existência de rasgões ou danos na capa do transdutor.
6. Ao utilizar o transdutor, certifique-se de que é mantida a orientação correcta, para evitar confusões de interpretação.

NOTAS

- Para alcançar bom contato acústico, certifique-se de que a superfície de imagem está húmida.
- Uma ligação correcta entre a superfície do doente e a superfície da capa do transdutor melhora a imagem. Água esterilizada é um bom agente de ligação acústica durante a cirurgia.

Descrição do C8-4v

O transdutor C8-4v é descrito aqui. Para obter mais informações sobre a ligação, a activação, o tratamento e a manutenção de transdutores, consulte as seções "Transdutores" e "Cuidados a ter com o Transdutor".

Transdutor de Endocavidade C8-4v

Funções do transdutor C8-4v

Características	A matriz curva concebida para ser fácil de segurar e manipular e para fornecer um máximo de conforto ao clínico e ao paciente. Activa as imagens de alta resolução para estudos obstétricos e ginecológicos.
Frequência	Gama de funcionamento: 4 a 8 MHz
Capacidade para biópsia?	Sim
Especificações	• Comprimento (transdutor, cabo e conector): 2,1 m (7 pés) • Comprimento (cabo até extremidade): 30 cm (12 pol) • Raio da curvatura: 11,0 mm (0,43 pol.)

Descrição do C9-5ec

O transdutor C9-5ec é descrito aqui. Para obter mais informações sobre a ligação, a activação, o tratamento e a manutenção de transdutores, consulte as seções "Transdutores" e "Cuidados a ter com o Transdutor".

Transdutor de Endocavidade C9-5ec

Funções do transdutor C9-5ec

Características	A matriz curva concebida para ser fácil de segurar e manipular e para fornecer um máximo de conforto ao clínico e ao paciente. Activa as imagens de alta resolução para estudos ginecológicos, obstétricos, urológicos e de contraste.
Frequência	Gama de funcionamento: 5 a 9 MHz
Capacidade para biópsia?	Sim
Especificações	• Comprimento (transdutor, cabo e conector): 2,43 m (8.0 pés) • Comprimento (cabo até extremidade): 28.9 cm (11,4 pol) • Raio da curvatura: 8 mm (0,31 pol.)

Descrição do C10-3v

O transdutor C10-3v é descrito aqui. Para obter mais informações sobre a ligação, a activação, o tratamento e a manutenção de transdutores, consulte as seções "Transdutores" e "Cuidados a ter com o Transdutor".

Transdutor de Endocavidade C10-3v

Funções do transdutor C10-3v

Características	A matriz curva concebida para ser fácil de segurar e manipular e para fornecer um máximo de conforto ao clínico e ao paciente. Activa as imagens de alta resolução para estudos obstétricos, ginecológicos, urológicos e de contraste. Modos suportados: 2D, M-mode, Color, CPA, Directional CPA, PW e 3D motorizados.
Frequência	Gama de funcionamento: 3 a 10 MHz
Capacidade para biópsia?	Sim

Especificações	• Comprimento (transdutor, cabo e conector): 2,5 m (8,17 pés) • Comprimento (cabo até extremidade): 30 cm (12 pol) • Raio da curvatura: 11,5 mm (0,45 pol.)

Descrição do 3D9-3v

O transdutor 3D9-3v é descrito aqui. Para obter mais informações sobre a ligação, a activação, o tratamento e a manutenção de transdutores, consulte as seções "Transdutores" e "Cuidados a ter com o Transdutor".

Transdutor de Endocavidade 3D9-3v

Funções do transdutor 3D9-3v

Características	Um transdutor de matriz curva com um campo de visão de 130 graus suporta: imagens 2D de alta resolução; aquisição de volume 3D de varrimento completo quantitativo de alta resolução e imagens 4D até 22 volumes por segundo para aplicações obstétricas e ginecológicas endovaginais.
Frequência	Gama de funcionamento: 3 a 9 MHz
Ângulo de sector	Plano de imagem 2D: 130 graus
Capacidade para biópsia?	Sim
Especificações	Comprimento (transdutor e cabo): aproximadamente 2,38 m (7,8 pés) Comprimento (cabo até extremidade): 30 cm (12 pol) Raio da curvatura: 11,5 mm (0,45 pol.)

Partes em contato com o doente

Nas capas comercializadas para ajudar a controlar as infecções em aplicações transesofágicas, endocavitárias e de imagiologia intraoperatória e durante biópsias. Inspecione a embalagem para confirmar a existência de látex. Diversos estudos demonstraram que os pacientes podem ser sujeitos a reações alérgicas ao látex de borracha natural. Consulte a seção "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.

NOTA

O sistema de ultra-sons e os transdutores apresentados neste documento não contêm látex de borracha natural que entre em contato com os humanos. Não é utilizado látex de borracha natural em nenhum transdutor ultra-som Philips.

Biópsia com Transdutores de Endocavidade

Os Transdutores de Endocavidade têm capacidade para biópsia.

(Para obter mais informações sobre a função de guia de biópsia, consulte a seção "Guias de biópsia").

NOTA

CIVCO Medical Solutions fornece kits de biópsia para transdutores Philips com capacidade para biópsia. Para obter informações sobre a ligação adequada de um suporte biópsia, consulte as instruções do fabricante.

12 Guias de biópsia

Os guias de biópsia são utilizados para o ajudar a orientar a agulha de biópsia. O sistema gera uma linha de orientação que representa o percurso previsto da agulha de biópsia. Os ecos do alvo anatómico e a ferramenta são apresentados no visor de vídeo e ajudam a orientar a agulha de biópsia até ao alvo.

Os kits de iniciação, que incluem o guia de biópsia ou o suporte do guia de biópsia e os kits de procedimentos, estão disponíveis em CIVCO Medical Solutions; ver "Consumíveis e Acessórios" na página 22.

Para obter informações detalhadas acerca de guias de biópsia e suportes, consulte as instruções fornecidas com os kits de iniciação, guias e suportes.

Fixar e retirar o guia de biópsia

Os kits de iniciação, guias e suportes fornecem informações detalhadas acerca de como fixar e retirar os guias de biópsia.

ADVERTÊNCIAS

- Não tente utilizar o guia de biópsia antes de ler as instruções referentes à seleção do visor, instalar a capa estéril do transdutor e verificar o alinhamento do guia de biópsia.
- Inspecione todos os componentes e o transdutor. Certifique-se de que o guia de biópsia que está a utilizar é correcto para o transdutor, o sistema e o software do sistema. O seu representante do serviço a clientes local Philips Ultrasound poderá verificar esta informação.
- Utilize apenas guias de biópsia, suportes, peças, componentes e acessórios aprovados Philips. Outras marcas podem não se adaptar correctamente aos transdutores ultra-som Philips. Uma instalação incorrecta pode resultar em lesões no doente.

- Alguns guias de biópsia têm de ser instalados por cima de uma capa estéril de transdutor.
- Dependendo do tipo, após cada utilização, os guias de biópsia têm de ser esterilizados ou descartados.
- A maioria dos transdutores pode apenas ser desinfectada; não podem ser esterilizados. Apenas a capa do transdutor fornece a barreira estéril.

Visor de Linhas de Orientação de Biópsia

ADVERTÊNCIA

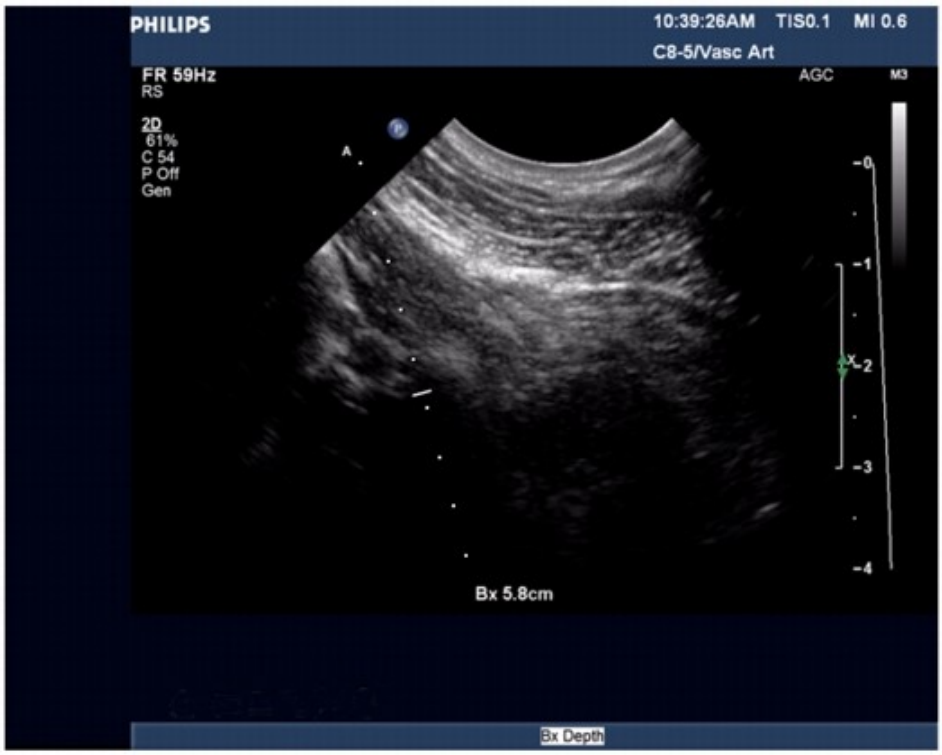
Não tente utilizar o guia de biópsia antes de ler as instruções referentes à seleção do visor, instalar a capa estéril do transdutor e verificar o alinhamento do guia de biópsia.

O sistema gera uma orientação de biópsia através da imagem de ultra-sons, apresentada em tempo real, para indicar o percurso previsto da agulha. Pode utilizar essa orientação para se certificar de que a agulha ou instrumento está a seguir o percurso correcto.

Quando o visor de biópsia está activado, a orientação da biópsia é exibida, entrando pelo lado esquerdo ou direito do visor, dependendo da aplicação clínica e a apresentação de imagem seleccionada. Quando a apresentação da imagem é invertida tocando em **Left/Right**, a orientação da biópsia desloca-se para o lado contrário. A apresentação de imagem é definida pela localização do marcador de orientação.

Quando a profundidade é alterada, o visor de biópsia volta a ser desenhado para reflectir as novas relações na nova definição de profundidade.

Visor de Linhas de Orientação de Biópsia



Apresentar a Orientação de Biópsia

A orientação de biópsia pode ter um caminho único fixo ou múltiplos caminhos. O sistema determina que orientação será apresentada com base no tipo de orientação de biópsia disponível para o transdutor seleccionado.

NOTA

O procedimento que se segue aplica-se especificamente às aplicações de não-intervenção.

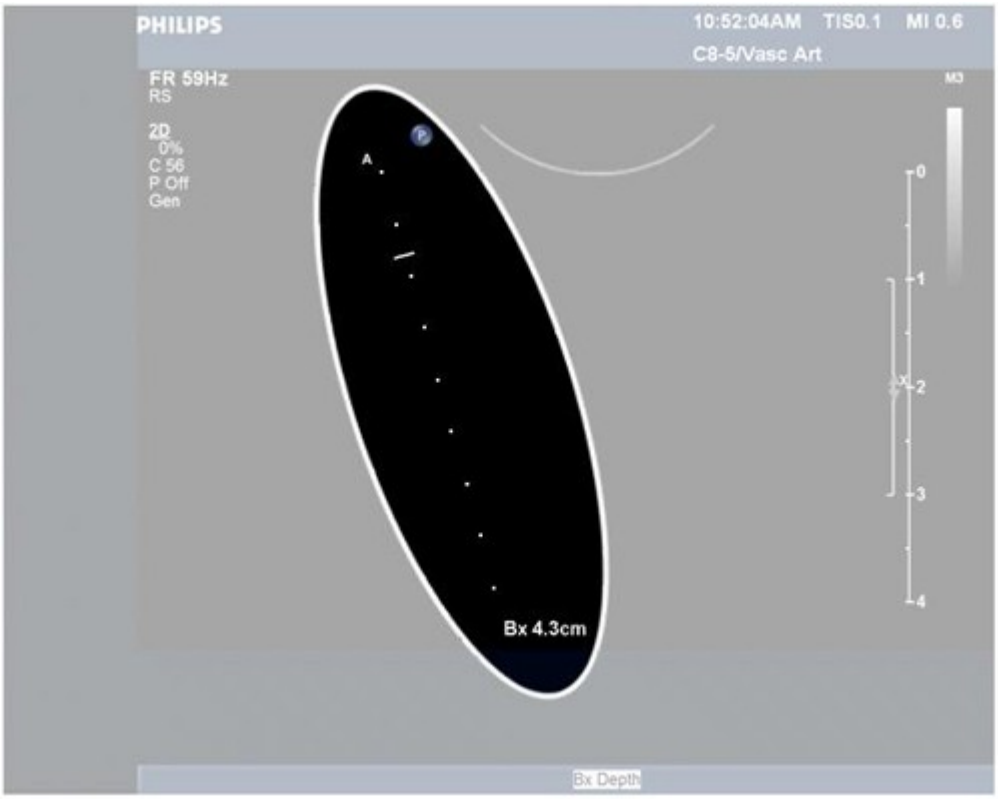
1. Para activar e desactivar a orientação da biópsia em aplicações de não-intervenção:
   a. Toque em **Next** na tela de toque **2D** e, em seguida, toque em **Biopsy**. É apresentada a orientação de biópsia
   b. Se estiver a utilizar um guia de biópsia com percursos de agulhas múltiplos, toque no controle (por exemplo, **Ângulo A**, **Ângulo B**) que corresponde ao percurso que vai utilizar.
   c. Para dfesactivar a orientação de biópsia, toque novamente em **Biopsy**.
2. Para mostrar ou ocultar a orientação da biópsia numa imagem fixa em aplicações de não-intervenção:
   a. Com uma orientação de biópsia apresentada e a imagem fixa, toque em **Next** na tela de toque **2D Frozen**.
   b. Toque em **Hide Guideline**. A orientação de biópsia está oculta.
   c. Para apresntar a orientação de biópsia, toque novamente em **Hide Guideline**.

Mover o Cursor de Profundidade de Biópsia

É apresentado um cursor de profundidade na orientação de biópsia. A distância da linha da pele para o cursor de profundiade é apresentada no fundo da tela de imagem.

Rode a trackball para mover o cursor de profundidade ao longo da orientação. O valor de medição de profundidade de biópsia **Bx** altera-se para reflectir a distância entre a origem do ponto de referência do guia de biópsia e o cursor de profundidade.

Profundidade de Biópsia



Alinhamento do Guia de Biópsia

Realize a verificação do alinhamento antes de todas as utilizações do guia de biópsia. O procedimento verifica as relações do sistema, transdutor e guia de biópsia.

ADVERTÊNCIAS

- Antes da realização de procedimentos com o guia de biópsia, é necessária a verificação do alinhamento.
- Não utilize o guia de biópsia de a agulha não estiver a seguir o percurso pretendido.
- A agulha utilizada para esta verificação de alinhamento não pode ser utilizada para o procedimento real. Para cada procedimento de biópsia utilize sempre uma agulha nova e esterilizada.
- Para ajudar na projecção precisa da agulha, utilize uma agulha recta e nova para cada procedimento de alinhamento.

Não utilize o guia de biópsia de a agulha não estiver a seguir o percurso indicado. Contacte o seu representante do serviço a clientes local Philips.

Preparação para Verificação do Alinhamento

Reúna os seguintes itens antes de executar a verificação do alinhamento:

- Transdutor
- Guia de biópsia ou suporte (O suporte não é descartável. O tipo de suporte que utiliza depende do tipo de transdutor que estiver a utilizar. Para o suporte correcto, contacte a CIVCO Medical Solutions; ver "Consumíveis e Acessórios" na página 22).
- Guia da agulha (Contacte a CIVCO acerca do guia de agulha que se adapta o seu suporte de guia de biópsia).
- Kit de procedimento estéril (descartável)
- Agulha de biópsia, nova, recta
- Proveta de água (ou banho de água)

Verificar o alinhamento do guia de biópsia

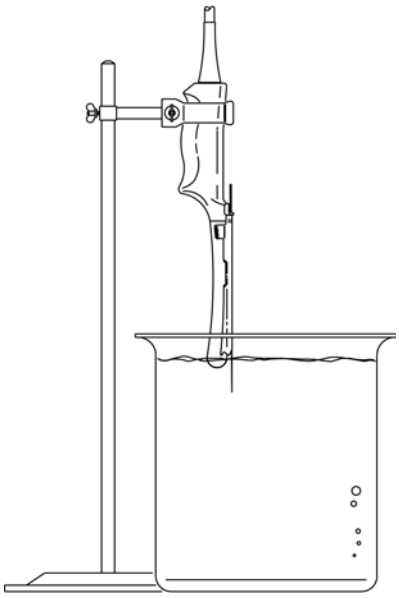
ADVERTÊNCIA

Se a agulha entrar pelo lado inesperado do visor ou se não puder ser visualizada, certifique-se de que o guia de biópsia está correctamente montado no transdutor e que a orientação deste está correcta. Se a agulha continuar a não seguir o

percurso previsto, ao longo da orientação, não utilize o guia de biópsia. Contacte o seu representante do serviço a clientes local Philips.

1. Fixe o guia de biópsia. Embora para alguns transdutores seja necessária a utilização de uma segunda capa de transdutor para procedimentos de biópsia, esta segunda capa não é necessária para a verificação de alinhamento.
2. Ligue o transdutor ao sistema e seleccione a respectiva opção clínica e proceda à sua pré-seleção.
3. Defina a profundidade do sistema para o procedimento a realizar.
4. Apresente a orientação de biópsia.
5. Sem alterar a posição do cursor de profundidade de biópsia, veja a profundidade predefinida na parte inferior da tela.
6. Não submerja o transdutor mais do que 6 mm (0,25 pol) no banho de água.

Submergir o Transdutor



7. Insira a agulha recta, nova no guia de biópsia.

8. Mova a agulha para baixo, para dentro do banho de água até a sua imagem de ultra-sons ser visível no visor de vídeo.
9. Certifique-se de que a agulha, conforme visualizada no visor de vídeo, incide ao longo da orientação, ao longo de toda a profundidade de visualização da orientação. A orientação da biópsia destina-se apenas a fornecer uma indicação do percurso previsto da agulha. A posição atual tem de ser verificada pela identificação dos ecos da agulha.
10. Retire a agulha do guia de biópsia.
11. Desde a extremidade da agulha, meça a distância igual ao valor da profundidade da agulha verificado no passo 5. Marque este ponto na agulha.
12. Não submerja o transdutor mais do que 6 mm (0,25 pol) no banho de água.
13. Insira a agulha num canal do guia que corresponda ao tamanho da agulha e ao ângulo que seleccionou. Continue a fazer deslizar a agulha para dentro até a marca da agulha ficar alinhada com a origem no guia de biópsia. (A origem é o ponto no qual a agulha entra no guia de biópsia).
14. Mova o cursor de profundidade da biopsia até à extremidade da agulha, conforme visualizada no visor e verifique se a profundidade apresentada se encontra à distância de 0.4 cm (pol.) do valor verificado no passo 5.
15. Confirme se a agulha está visível ao longo do percurso previsto. Se for o caso, o guia de biópsia está correctamente alinhado.

Executar um Procedimento de Biópsia

ADVERTÊNCIAS

- A verificação do alinhamento deverá ser realizada, à profundidade seleccionada, antes do procedimento de biópsia, para assegurar que o guia de biópsia e a agulha foram correctamente instalados.
- Utilize uma agulha recta, nova para cada procedimento.
- A orientação da biópsia destina-se apenas a fornecer uma indicação do percurso previsto da agulha. A posição atual tem de ser verificada pela identificação dos ecos da agulha.

- Se a agulha não estiver a seguir o percurso previsto, interrompa o procedimento e contacte o seu representante do serviço de assistência a clientes da Philips.
- As agulhas finas podem dobrar-se quando penetram no tecido. A posição atual tem de ser verificada pela identificação dos ecos da agulha.
- A reverberação ou outros artefactos de tecido podem originar imagens de agulha falsas, podendo causar confusão para localizar a imagem de agulha real. Certifique-se de que o percurso da agulha é ao longo da orientação e que não está a utilizar uma imagem de agulha falsas para localizar a agulha.
- A Philips Ultrasound não recomenda a análise anatómica da próstata com o guia de biópsia fixado.

---

1. Instale a capa do transdutor e o guia de biópsia de acordo com as instruções fornecidas com o guia de biópsia.
2. Defina os controles de imagem do sistema para o procedimento de biópsia.
3. Toque em **Next** na tela de toque **2D** e, em seguida, toque em **Biopsy**.
4. Se estiver a utilizar um guia de biópsia com percursos de agulhas múltiplos, toque no controle que corresponde ao percurso que vai utilizar (**Angle A**, **Angle B**, etc.).
5. Oriente o transdutor de forma a coincidir com a apresentação de imagem. Utilize o marcador de orientação do plano de digitalização 2D.
6. Se necessário, aplique gel de ligação acústica estéril no doente.
7. Comece a digitalizar o doente. Posicione o transdutor de forma que o alvo de punção seja interseccionado pela orientação apresentada na tela.
8. Efetue uma das seguintes operações:
   - Para guias com um ângulo único, insira a agulha na ranhura do guia de agulha mais próxima do transdutor.
   - Para guias de biópsia com ângulos múltiplos, insira a agulha na ranhura do guia que corresponde ao ângulo que seleccionou no passo 4.
9. Realizar a punção fazendo deslizar a agulha através da ranhura do guia até a agulha, como indicado no visor, intercepta o alvo.

10. Se está a utilizar um suporte de guia de biópsia e kit de procedimento, pode retirar o transdutor do doente enquanto a agulha ainda está inserida no mesmo: Separe a agulha do guia de biópsia patilha para cima de modo a que o clip saia do guia da agulha, permitindo a separação do clip (ainda fixado na agulha) e do guia de biópsia (ainda fixado no transdutor).
11. Retire o guia de biópsia depois da utilização.

Manutenção do guia de biópsia

Observe os seguintes avisos e cuidados quando efetuar a manutenção dos guias de biópsia.

ADVERTÊNCIA

Os componentes do kit de procedimento são descartáveis e não podem ser reutilizados.

AVISO

Antes de limpar, desinfetar ou esterilizar o guia de biópsia ou da cunha de transição, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

13 Cuidados a ter com o Transdutor

Esta seção contém informações sobre a limpeza, a desinfecção e a esterilização de transdutores compatíveis com o seu sistema, bem como a limpeza e a desinfecção das superfícies do sistema. Esta seção enumera os géis de ultra-sons seguros de utilizar com os transdutores compatíveis com o seu sistema.

Estas instruções pretendem auxiliar a limpeza, a desinfecção e a esterilização eficaz. Para além disso, ajudam a evitar danos - que poderão invalidar a garantia - durante os procedimentos de limpeza, desinfecção, esterilização e utilização do gel

Informação de segurança sobre desinfetantes e géis

Observe as seguintes advertências e precauções quando utilizar os desinfetantes e géis. Encontrará advertências e precauções mais específicas nos vários procedimentos contidos nesta seção e nos rótulos das soluções de limpeza ou desinfecção.

ADVERTÊNCIAS

- Os desinfetantes listados em "Tabela de compatibilidade dos desinfetantes" na página 326 são recomendados devido à sua compatibilidade química com os materiais dos produtos e não pela respectiva eficácia biológica. Para obter informações sobre a eficácia biológica de um desinfetante, consulte as directrizes e as recomendações do fabricante do desinfetante, da U.S. Food and Drug Administration e U.S. Centers for Disease Control.
- O nível de desinfecção necessário para um dispositivo é determinado pelo tipo de tecido que o dispositivo tocará durante a utilização. Certifique-se de que o tipo de desinfetante é adequado para o tipo de transdutor e para a aplicação do transdutor. Para obter mais informações sobre os níveis dos requisitos de desinfecção, veja a "Escolha de um desinfetante" na página 307. Consulte também as instruções do rótulo

do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control, U.S. Food and Drug Administration e U.S. Centers for Disease Control.

- São necessárias capas de transdutores com gel de transmissão de ultra-sons estéril para procedimentos intra-operatórios e de biópsia, e recomendamos a utilização de capas de proteção para os procedimentos transrectais, intravaginais e transesofágicos, mas na China e no Japão, as capas são obrigatórias. A Philips recomenda a utilização de capas qualificadas.
- As protecções de mordedura são obrigatórias para transdutores TEE. Veja "Segurança elétrica e os transdutores TEE" na página 250.
- Não aplique a tampa do transdutor e o gel antes de estar preparado para a execução do procedimento. Não deve deixar os transdutores impregnados em gel.
- Em aplicações neurocirúrgicas, os transdutores esterilizados devem ser usados com gel estéril e uma tampa para transdutor estéril sem agentes pirogénicos.
- As capas de transdutores podem conter látex de borracha natural, o qual poderá provocar reações alérgicas em alguns indivíduos. Veja "Alerta para produto de látex" na página 306.

Para obter instruções sobre como encomendar capas de transdutores, contacte a CIVCO Medical Solutions (consulte "Consumíveis e Acessórios" na página 22).

Alerta para produto de látex

Para obter informações sobre reações alérgicas a dispositivos médicos com látex, consulte "Alerta clínico da FDA sobre produtos em látex" na página 44.

Encefalopatia espongiforme transmissível

ADVERTÊNCIA

Se uma capa estéril do transdutor for comprometida durante aplicações intra-operativas, envolvendo um paciente com encefalopatia espongiforme transmissível, como por exemplo a doença de Creutzfeldt-Jakob, cumpra as indicações dos U.S. Centers for Disease Control e deste documento, fornecido

pela Organização Mundial de Saúde: Directrizes de Controle de Infecções para Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis WHO/CDS/APH/2000/3, WHO. Não é possível descontaminar os transdutores do seu sistema através de um processo de calor.

Meio de acoplamento acústico

Para uma transmissão adequada do raio acústico, utilize o gel de transmissão de ultra-sons fornecido ou recomendado pela Philips, ou outro meio de acoplamento acústico com base em glicol, glicerina ou água.

AVISO

Não utilize óleo mineral, meios de acomplamento com base em óleo, géis com loções ou emolientes de qualquer tipo, ou outros materiais não aprovados, visto que podem danificar o transdutor.

Escolha de um desinfetante

Para escolher um desinfetante adequado, primeiro deve determinar o nível de desinfecção necessário com base na classificação do dispositivo.

Níveis de Desinfecção por Classificação de Dispositivo

Classificação	Definição	Nível de Desinfecção
Crítico	O dispositivo entra de outra maneira no tecido estéril (por exemplo, aplicações intra-operativas)	Esterilização
Semi-crítico	O dispositivo contacta as membranas mucosas (por exemplo, aplicações intracavitárias).	Elevada
Não crítico	O dispositivo contacta a pele intacta.	Intermédia ou baixa

Limpeza geral para Todos os Transdutores

Estas instruções de limpeza geral estão indicadas para todos os transdutores. É importante que limpe o transdutor e o cabo em conformidade com os seguintes procedimentos.

ADVERTÊNCIA

Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.

AVISOS

- Os transdutores *devem* ser limpos após cada utilização. A limpeza do transdutor é uma etapa básica efectuada anteriormente a uma desinfecção

ou esterilização eficazes. Certifique-se de que segue as instruções do fabricante ao usar os desinfetantes.

- Não permita que objectos afiados, tais como bisturis ou lâminas de cauterização, toquem nos transdutores ou nos cabos.
- Ao manusear um transdutor, não deixe o transdutor embater contra superfícies duras.
- *Não* utilize produtos de papel ou produtos abrasivos na limpeza do transdutor. Estas danificam a lente macia do transdutor.
- *Não* utilize uma escova de cirurgia para limpar transdutores. Até mesmo as escovas macias podem danificar o transdutor.
- Durante a limpeza, desinfecção e esterilização, oriente as partes do transdutor que devem permanecer secas, mais para cima do que as partes molhadas, até que todas as partes estejam secas. Desta forma, evitará a entrada de líquidos nas áreas não seladas do transdutor.
- Certifique-se de que está a usar a concentração adequada de detergente enzimático e enxague abundantemente.
- Antes de guardar os transdutores, certifique-se de que estão completamente secos. Se for necessário secar a lente do transdutor após a limpeza, utilize um pano macio e um movimento de absorção em vez de um movimento de esfregar.

Limpar um Transdutor

AVISO

Quando limpar o transdutor, não utilize produtos de papel ou produtos abrasivos. Estas danificam a lente macia do transdutor.

1. Após cada estudo de um paciente, utilize um pano húmido para remover o gel de transmissão de ultra-sons do transdutor.
2. Desligue o transdutor do sistema e remova todos os acessórios ligados a ou que cobrem o transdutor.
3. Para remover toda a matéria orgânica e outros resíduos, utilize um pré-filtro ou um detergente para a remoção de resíduos de proteínas. Os detergentes enzimáticos devem ter um pH de 6,0 a 8,0. Durante a utilização, esses

detergentes são ainda mais diluídos. Siga as instruções do fabricante quanto à diluição. Quando limpar a lente, utilize um movimento de absorção em vez de um movimento de esfregar.

4. Para remover as partículas restantes e os resíduos de detergente, enxagúe bem com água até ao ponto de imersão ilustrado na "Desinfecção de Transdutores por Imersão (desinfecção de elevado nível)" na página 314.
5. Seque com um pano seco. Para secar a lente, utilize um pano macio e um movimento de absorção em vez de um movimento de esfregar.

Desinfetar Transdutores Utilizando um Método de Compressa ou Spray

Para desinfetar transdutores, utilize um método de imersão ou um método de compressa com um desinfetante recomendado pela Philips Ultrasound. Utilize o método biologicamente adequado, conforme descrito na "Escolha de um desinfetante" na página 307.

Este tópico fornece instruções sobre a utilização do método de compressa ou spray.

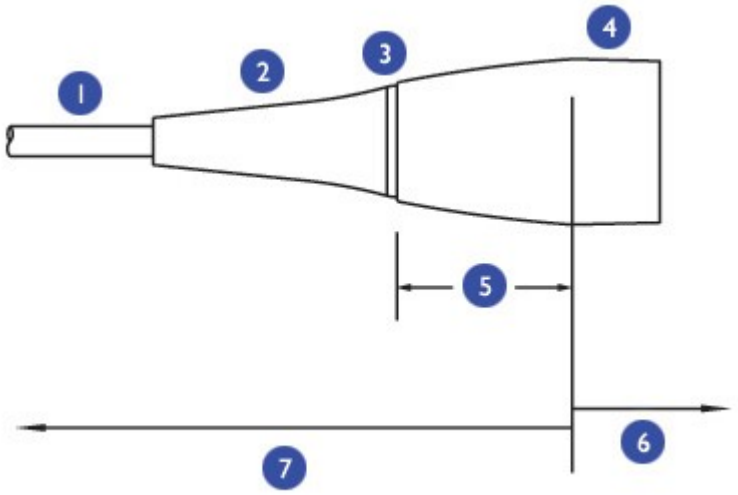
ADVERTÊNCIA

Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.

NOTA

Os transdutores apenas poderão ser desinfectados através de um método de compressa, se o rótulo do desinfetante compatível utilizado indicar que esse desinfetante pode ser aplicado num método de compressa.

Utilização restrita de álcool isopropílico para limpar transdutores



1	Cabo
2	Atenuação de tensão
3	Atenuação de tensão/junta da caixa
4	Caixa
5	2,5 cm (1 polegada)
6	Pode utilizar álcool nesta área
7	Não utilize álcool nesta área

1. Depois de limpar o transdutor e o cabo (consultar "Limpeza geral para Todos os Transdutores" na página 308), utilize um método de compressa ou spray para limpar o transdutor e o cabo com um desinfetante de baixo nível. Cumpra o tempo de contato recomendado pelo fabricante. Para obter uma

lista dos desinfetantes compatíveis, consulte a "Compatibilidade dos Desinfetantes" na página 324.

2. Remova todos os resíduos com um pano macio humedecido em água. Não permita que as soluções sequem ao ar no transdutor.
3. Examine o dispositivo e o cabo para detectar possíveis danos, tais como rachadelas, fendas, arestas afiadas ou saliências. Se os danos forem evidentes, interrompa o uso do dispositivo e entre em contato com o Representante de Atendimento ao Cliente local.

Limpar e Desinfetar Cabos e Conectores

Os cabos e conectores de todos os transdutores podem ser desinfectados com um toalhete ou spray desinfetante recomendado. Para proteger as componentes electrónicas do conector, a Philips recomenda a utilização de um vedante de conector Philips, para quando procede à desinfecção nas zonas circundantes do conector. Os kits estão disponíveis na CIVCO Medical Solutions (ver "Consumíveis e Acessórios" na página 22).

ADVERTÊNCIA

Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.

AVISOS

- A desinfecção de um cabo ou de um conector através de um método diferente do presente pode danificar o dispositivo e invalidará a garantia.
- Oriente as peças que devem permanecer secas mais para cima do que as peças molhadas até todas as peças estarem secas.
- Não dobre nem amolgue o gastroscópio ou o cabo.

1. Remova o dispositivo do sistema.
2. Empurre a capa do conector (fornecido com o transdutor) para o interior do conector para proteger os contatos dos salpicos de fluidos.
3. Oriente o dispositivo e o conector de forma a que fiquem ambos voltados para cima.

AVISOS

- Não deixe entrar qualquer tipo de fluido no conector. A existência de fluidos no conector pode invalidar a garantia do transdutor ou do dispositivo.
- Não utilize uma escova na etiqueta do conector.

4. Utilize um pano macio, ligeiramente humedecido com uma solução de sabão ou detergente suave, para limpar o cabo e o conector. Para limpar as superfícies metálicas da caixa do conector, utilize apenas uma escova de pelos macios. Não deixe entrar qualquer tipo de fluido no dispositivo. Cuidado para o fluido não entrar pela atenuação de tensão, pelo conector, pelos contatos eléctricos ou pelas áreas que rodeiam o veio da alavanca de bloqueio e a atenuação de tensão.

ADVERTÊNCIA

Se utilizar uma solução pré-misturada, certifique-se de que cumpre a data de validade da solução.

AVISOS

- Pode utilizar uma solução com álcool para desinfetar apenas o conector. Certifique-se de que a solução tem apenas 70% de álcool ou menos. Soluções com teores de álcool superiores a 70% podem danificar o produto.
- Não aplique quaisquer produtos alcoólicos ou com base em álcool no cabo.
- Evite o contato do desinfetante com a etiqueta do conector.

5. Misture a solução de desinfecção compatível com o cabo (consulte "Tabela de compatibilidade dos desinfetantes" na página 326) de acordo com os valores de concentração da solução indicados no rótulo.
6. Utilizando um método de compressa ou spray, limpe o cabo e o conector com a solução desinfetante, seguindo as instruções do respectivo rótulo quanto à duração da limpeza, concentração da solução e duração do contato do desinfetante com o cabo. Certifique-se de que a concentração da solução e a duração do contato são adequadas ao uso clínico pretendido para o

dispositivo de varrimento. Certifique-se de que a solução desinfetante não penetra no dispositivo nem no conector, nem entra em contato com o rótulo do conector.

7. Seque ao ar ou com um pano esterilizado, de acordo com as instruções do rótulo do desinfetante.
8. Examine o dispositivo e o cabo para detectar possíveis danos, tais como rachadelas, fendas, arestas afiadas ou saliências. Se os danos forem evidentes, interrompa o uso do dispositivo e entre em contato com o Representante de Atendimento ao Cliente local.

Desinfecção de Transdutores por Imersão (desinfecção de elevado nível)

Este tópico fornece informações sobre a utilização do método de imersão para desinfecção da maioria dos transdutores.

ADVERTÊNCIAS

- Se utilizar um desinfetante pré-misturado, certifique-se de que cumpre a data de validade.
- Se utilizar a solução Cidex OPA ou outros desinfetantes baseados em OPA, pode verificar-se solução residual nos transdutores, caso não siga atentamente as instruções do fabricante. A solução OPA residual em transdutores TEE pode provocar manchas temporárias na boca e na área

dos lábios bem como irritação ou queimaduras químicas na boca, garganta, esófago e estômago.

- Para minimizar os efeitos do OPA residual, ou de qualquer outro desinfetante, a Philips recomenda o seguinte:
  - Siga atentamente as instruções do fabricante do desinfetante. Por exemplo, o fabricante de Cidex OPA recomenda a impregnação dos transdutores três vezes em água doce.
  - Utilize uma capa de proteção do transdutor durante exames endocavitários e TEE.
  - Utilize uma capa de proteção estéril do transdutor com gel estéril de transmissão de ultra-sons durante estudos intra-operatórios e biópsias.
  - Limite o tempo que os transdutores são impregnados na solução desinfetante ao tempo mínimo recomendado pelo fabricante do desinfetante (por exemplo, o fabricante de Cidex OPA recomenda um mínimo de 12 minutos).

AVISOS

- A utilização de uma solução desinfetante não recomendada, de uma solução de concentração incorrecta, ou a imersão demasiado profunda de um transdutor ou por um período de tempo mais longo do que o recomendado, pode danificar ou descolorir o transdutor e anulará a respectiva garantia.
- Não deve imergir os transdutores durante mais tempo do que o tempo mínimo necessário para o nível de desinfecção necessário. Para obter mais informações sobre os níveis dos requisitos de desinfecção, veja a "Escolha de um desinfetante" na página 307.

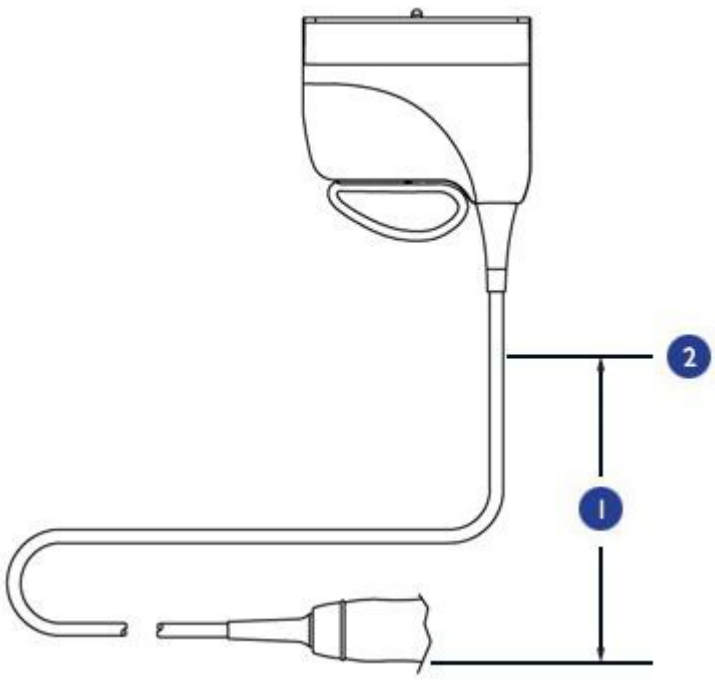
Desinfetar Transdutores por Imersão

Antes de executar este procedimento, leia "Desinfecção de Transdutores por Imersão (desinfecção de elevado nível)" na página 314.

1. Limpe o transdutor em conformidade com "Limpeza geral para Todos os Transdutores" na página 308.

2. Misture a solução de desinfecção compatível com o transdutor (consulte "Tabela de compatibilidade dos desinfetantes" na página 326) de acordo com os valores de concentração da solução indicados no rótulo. Recomendamos um desinfetante discriminado na tabela com a nota de rodapé “Aceite pela FDA 510(k)” para os E.U.A.
3. Coloque o transdutor na solução desinfetante adequada, conforme ilustrado. Siga as instruções contidas no rótulo do desinfetante quanto à duração da imersão do transdutor. Não deve imergir os transdutores durante mais tempo do que o tempo mínimo necessário para o nível de desinfecção necessário.
4. De acordo com as instruções do rótulo do desinfetante, enxagúe o transdutor até ao ponto de imersão e depois deixe secar ao ar ou seque com um pano estéril.
5. Examine o transdutor para detectar possíveis danos, tais como rachadelas, fendas, fugas de fluidos, arestas afiadas ou saliências. Se os danos forem evidentes, interrompa a utilização do transdutor e entre em contato com o Representante de Atendimento ao Cliente local.

Imergir transdutores



1	Submirja esta parte apenas até 5,1 cm (2 pol) desde a atenuação de pressão do conector.
2	Esta é a profundidade de imersão máxima permitida; não é necessário imergir até esta profundidade se tal não for preciso.

Desinfetar transdutores TEE por imersão

ADVERTÊNCIAS

- Se utilizar a solução Cidex OPA ou outros desinfetantes baseados em OPA, pode verificar-se solução residual nos transdutores, caso não siga

atentamente as instruções do fabricante. A solução OPA residual em transdutores TEE pode provocar manchas temporárias na boca e na área dos lábios bem como irritação ou queimaduras químicas na boca, garganta, esófago e estômago.

- Para minimizar os efeitos do OPA residual, ou de qualquer outro desinfetante, a Philips recomenda o seguinte:
  - Siga atentamente as instruções do fabricante do desinfetante. Por exemplo, o fabricante de Cidex OPA recomenda a impregnação dos transdutores três vezes em água doce.
  - Utilize uma capa de proteção do transdutor durante exames endocavitários e TEE.
  - Utilize uma capa de proteção estéril do transdutor com gel estéril de transmissão de ultra-sons durante estudos intra-operatórios e biópsias.
  - Limite o tempo que os transdutores são impregnados na solução desinfetante ao tempo mínimo recomendado pelo fabricante do desinfetante (por exemplo, o fabricante de Cidex OPA recomenda um mínimo de 12 minutos).

A desinfecção por imersão é o método aceite para o controle de infecções em transdutores transesofágicos. A Philips recomenda a utilização de uma capa de proteção do transdutor durante os estudos.

Depois de receber o seu transdutor novo, desinfecte-o antes de realizar o primeiro estudo. Limpe e desinfecte o transdutor imediatamente após cada utilização no intuito de proteger os pacientes e o pessoal contra diversos agentes patogénicos. Determine e afixe em local visível um procedimento de limpeza que inclua os seguintes passos.

Antes de executar este procedimento, leia "Desinfecção de Transdutores por Imersão (desinfecção de elevado nível)" na página 314.

1. Remova o transdutor do sistema.
2. Siga o seguinte procedimento para remover toda a matéria orgânica e outros resíduos:

- Utilize um pré-filtro ou um detergente para a remoção de resíduos de proteínas. Os detergentes enzimáticos devem ter um pH de 6,0 a 8,0. Durante a utilização, esses detergentes são ainda mais diluídos. Siga as instruções do fabricante quanto à diluição.
- Em alternativa, pode limpar suavemente a ponta distal e o veio flexível até à caixa de controle (mecanismo de direcção) com pedaços de gaze embebidos em água com sabão suave. Não utilize sabão com base em iodo.

3. Utilize água para enxaguar bem a ponta distal e o veio flexível.

AVISOS

- Não dobre o veio em forma de círculo com um diâmetro inferior a 0,30 m (1 pé).
- Não utilize lixívia no transdutor e no veio.
- Não utilize produtos à base de álcool isopropílico no transdutor e no veio.
- Não deve imergir o transdutor durante longos períodos de tempo. Limite o tempo que os transdutores são imergidos em solução desinfetante ao tempo mínimo recomendado pelo fabricante do desinfetante.
- Não enxagúe nem imirja o conector ou a parte do cabo perto do conector.
- Não imirja nem enxagúe o mecanismo de direcção.
- Siga as recomendações do fabricante do desinfetante.

4. Desinfecte a ponta distal e o veio flexível colocando-os no desinfetante adequado.
5. Remova a ponta e o veio do desinfetante e enxagúe bem em água de acordo com as instruções do fabricante do desinfetante.
6. Inspecione o transdutor e verifique se contém qualquer matéria orgânica residual. Se for esse o caso, remova e desinfecte novamente o transdutor.
7. Seque suavemente a ponta distal e o veio flexível com um pano ou uma compressa, ou então deixe secar ao ar.

AVISO

O mecanismo de direcção do transdutor não é selado. Se o desinfetante ou outro fluido entrar para o mecanismo de direcção, provocará a corrosão das

engrenagens e das ligações elétricas. Os danos evitáveis no transdutor não estão ao abrigo da garantia nem do seu contrato de assistência.

8. Limpe apenas levemente os mecanismos de direcção e manípulo com uma compressa humedecida com álcool de limpeza (álcool isopropílico a 70%) ou utilize detergentes, de acordo com as instruções, na pega e no mecanismo de direcção.
9. Pendure o transdutor num suporte de parede e deixe secar ao ar.

AVISO

Nunca esterilize o transdutor com técnicas de autoclave, ultravioletas, radiação gama, gás, vapor ou esterilização por calor. Ocorrerão graves danos. Os danos evitáveis no transdutor não estão ao abrigo da garantia nem do seu contrato de assistência.

Desinfetar transdutores TEE em um aparelho de desinfecção automático

O TD-100 é um aparelho de desinfecção automático que se encontra disponível na PCI Medical. Para mais informações acerca deste produto, consulte www.pcimedical.com. Utilize este aparelho de desinfecção automático apenas para aqueles transdutores apresentados como compatíveis nos "Tabela de compatibilidade dos desinfetantes" na página 326 ou nos resultados de uma procura de solução compatível no Web site Transducer Care:

www.healthcare.philips.com/us/products/ultrasound/transducers/transducer_care

1. Remova o transdutor do sistema.
2. Siga o seguinte procedimento para remover toda a matéria orgânica e outros resíduos:
   - Utilize um pré-filtro ou um detergente para a remoção de resíduos de proteínas. Os detergentes enzimáticos devem ter um pH de 6,0 a 8,0. Durante a utilização, esses detergentes são ainda mais diluídos. Siga as instruções do fabricante quanto à diluição.

- Em alternativa, pode limpar suavemente a ponta distal e o veio flexível até à caixa de controle (mecanismo de direcção) com pedaços de gaze embebidos em água com sabão suave. Não utilize sabão com base em iodo.

AVISO

Não enxagúe nem imirja a caixa de controle, o cabo ou o conector.

3. Utilize água para enxaguar bem a ponta distal e o veio flexível.
4. Desinfecte a ponta distal e o veio flexível no aparelho de desinfecção automático TD-100 para transdutores TEE. Siga as instruções de operação do fabricante do aparelho de desinfecção .
5. Inspecione o transdutor e verifique se contém qualquer matéria orgânica residual. Se for esse o caso, remova e desinfecte novamente o transdutor.
6. Seque suavemente a ponta distal e o veio flexível com um pano ou uma compressa, ou então deixe secar ao ar.
7. Limpe apenas levemente os mecanismos de direcção e manípulo com uma compressa humedecida com álcool de limpeza (álcool isopropílico a 70%) ou utilize detergentes, de acordo com as instruções, na pega e no mecanismo de direcção.
8. Pendure o transdutor num suporte de parede e deixe secar ao ar.

AVISOS

- O mecanismo de direcção do transdutor não é selado. Se o desinfetante ou outro fluido entrar para o mecanismo de direcção, provocará a corrosão das engrenagens e das ligações elétricas. Os danos evitáveis no transdutor não estão ao abrigo da garantia nem do seu contrato de assistência.
- Nunca esterilize o transdutor com técnicas de autoclave, ultravioletas, radiação gama, gás, vapor ou esterilização por calor. Ocorrerão graves danos. Os danos evitáveis no transdutor não estão ao abrigo da garantia nem do seu contrato de assistência.

Esterilizar transdutores

A esterilização é necessária caso o dispositivo esteja classificado como um dispositivo crítico.

ADVERTÊNCIAS

- Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar, desinfetar ou esterilizar qualquer equipamento.
- Em aplicações neurocirúrgicas, os transdutores esterilizados deverão ser utilizados com uma capa de sem pirogénio.
- Se utilizar uma solução pré-misturada, certifique-se de que cumpre a data de validade da solução.

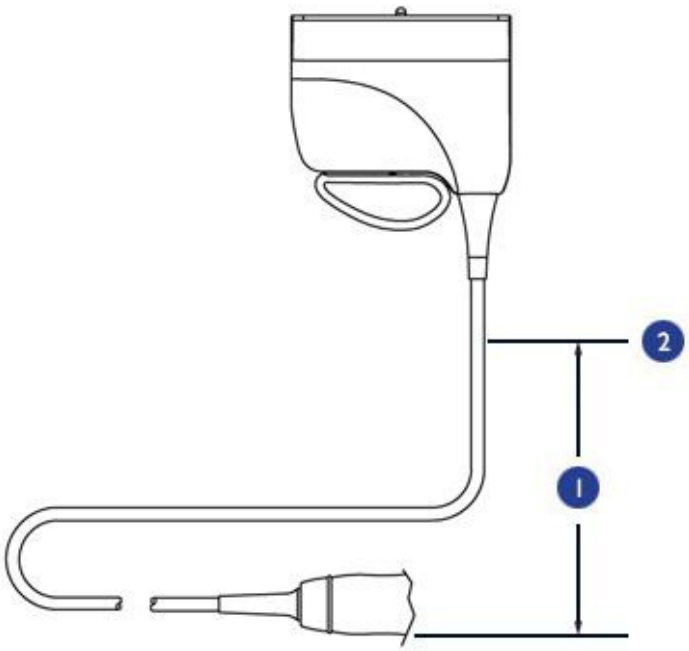
AVISOS

- Os transdutores têm de ser limpos após cada utilização. A limpeza do transdutor é uma etapa básica efectuada anteriormente a uma desinfecção ou esterilização eficazes. Certifique-se de que segue as instruções do fabricante ao usar os desinfetantes.
- Para esterilizar transdutores, utilize apenas soluções líquidas. O uso de autoclave, gás de óxido de etileno (EtO) ou outros métodos não aprovados pela Philips Ultrasound, danificará o seu transdutor e invalidará a garantia.
- Não permita que objectos afiados, tais como bisturis e lâminas de cauterização, toquem os transdutores ou os cabos.
- Ao manusear um transdutor, não deixe o transdutor embater contra superfícies duras.
- Certifique-se de que a concentração da solução e a duração do contato são adequadas para a esterilização. Siga as instruções do fabricante.

1. Limpe o transdutor em conformidade com "Limpeza geral para Todos os Transdutores" na página 308.
2. Misture a solução de esterilização compatível com o seu transdutor de acordo com os valores de concentração da solução indicados no rótulo. Um desinfetante listado em "Tabela de compatibilidade dos desinfetantes" na página 326 com a nota de rodapé “Aceite pela FDA 510(k)” para os E.U.A.

3. Mergulhe o transdutor na solução de esterilização conforme ilustrado.
4. Siga as instruções do rótulo de esterilização quanto à duração da imersão do transdutor necessária para a esterilização.
5. Retire o transdutor da solução de esterilização depois de decorrido o tempo de esterilização recomendado.
6. Siga as instruções contidas no rótulo de esterilização e passe o transdutor por água esterilizada até ao ponto de imersão e depois deixe secar ao ar ou seque com um pano esterilizado.
7. Examine o transdutor para detectar possíveis danos, tais como rachadelas, fendas, fugas de fluidos, arestas afiadas ou saliências. Se os danos forem evidentes, interrompa o uso do transdutor e entre em contato com o Representante Philips Ultrasound.

Imergir transdutores



1	Submirja esta parte apenas até 5,1 cm (2 pol) desde a atenuação de pressão do conector.
2	Esta é a profundidade de imersão máxima permitida; não é necessário imergir até esta profundidade se tal não for preciso.

Compatibilidade dos Desinfetantes

Leia estas informações antes de efetuar os procedimentos de desinfecção e esterilização. Refere os desinfetantes recomendados e indica um desinfetante adequado para o nível de desinfecção pretendida. Tem de verificar "Tabela de compatibilidade dos desinfetantes" na página 326 a compatibilidade química dos

desinfetantes e detergentes com os transdutores específicos. Para além disso, a tabela indica se um dispositivo pode ser apenas pulverizado ou limpo, ou se pode ser sujeito a imersão.

ADVERTÊNCIAS

- Nem todos os desinfetantes são eficazes contra todos os tipos de contaminação. Certifique-se de que o tipo de desinfetante é adequado ao tipo de transdutor e de que a potência da solução e o tempo de contato são adequados ao uso clínico pretendido.
- Os desinfetantes discriminados nesta seção são recomendados devido à sua compatibilidade química com os materiais dos produtos, e não pela respectiva eficácia biológica. Para obter informações sobre a eficácia biológica de um desinfetante, consulte as directrizes e recomendações do fabricante do desinfetante, da Association for Professionals in Infection Control, da U.S. Food and Drug Administration e dos U.S. Centers for Disease Control.
- Se utilizar uma solução pré-misturada, certifique-se de que cumpre a data de validade da solução.
- Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.

AVISO

A utilização de soluções desinfetantes não recomendadas, soluções com concentrações incorrectas ou mergulhar um transdutor mais fundo ou durante mais tempo que o período recomendado, pode danificar o dispositivo e anulará a garantia.

Tipos de desinfetantes

ADVERTÊNCIA

O nível de desinfecção necessário para um dispositivo é determinado pelo tipo de tecido que o dispositivo tocará durante a utilização. Certifique-se de que o tipo de desinfetante é adequado para o tipo de transdutor e para a aplicação do transdutor. Para obter mais informações sobre os níveis dos requisitos de desinfecção, veja a "Escolha de um desinfetante" na página 307. Para mais informações, consulte as instruções do rótulo do desinfetante e as

recomendações da Association for Professionals in Infection Control, da U.S. Food and Drug Administration e dos U.S. Centers for Disease Control.

AVISO

Caso utilize uma solução à base de álcool isopropílico como desinfetante, certifique-se de que a mesma contém um teor de álcool igual ou inferior a 70%. Soluções com teores de álcool superiores a 70% podem danificar o produto. Não aplique álcool na atenuação de tensão ou no cabo do transdutor, nem em transdutores TEE (excepto na pega).

Para recomendações sobre desinfecção na, para informações que o pode ajudar a escolher um desinfetante adequado para o nível de desinfecção necessário e para instruções específicas de transdutores, ver "Compatibilidade dos Desinfetantes" na página 324.

Fatores que Afetam a Eficácia dos Desinfetantes

Os fatores seguintes afetarão a eficácia duma solução desinfetante:

- Duração da exposição
- Data de fabrico da solução
- Concentração e potência do desinfetante
- Quantidade e localização da contaminação
- Resistência do contaminante
- Matéria orgânica no material a desinfetar

Tabela de compatibilidade dos desinfetantes

A tabela seguinte enumera os desinfetantes compatíveis com os transdutores disponíveis para o seu sistema.

Outros desinfetantes baixos e intermédios disponíveis no mercado para utilização em instrumentos clínicos e baseados em compostos de amónia quaternária (QUATS) ou hipoclorito de sódio (NaOCl), iguais ou inferiores a 0,6%, estão aprovados para utilização.

NOTA

Uma solução de lixívia a 10% fornece tipicamente uma solução inferior a 0,6% NaOCl.

Adicionalmente, os produtos que contêm o álcool isopropílico (IPA) a 70% ou menos são aceitáveis para utilização apenas na parte do transdutor do dispositivo. Estes tipos de desinfetante devem ser aplicados apenas através de uma aplicação tipo spray ou compressa.

AVISOS

- Não utilize produtos à base de álcool nos cabos do transdutor e nas atenuações de tensão.
- As recomendações anteriores não são aplicáveis a transdutores TEE.

Para obter mais informações:

- Web site da Philips Ultrasound Transducer Care (www.healthcare.philips.com/us/products/ultrasound/transducers/transducer_care/)
- Nos EUA, contacte o Serviço de Assistência a Clientes Philips Ultrasound através do número 800-722-9377.
- Fora dos EUA, contacte o seu representante Philips Ultrasound local.

Legenda da Tabela de Compatibilidade dos Desinfetantes

C = Aprovado para aplicação no cabo N = Não aprovado para aplicação T= Aprovado para aplicação no transdutor H = Aprovado para aplicação na caixa da pega	1. Aceite pela FDA 510(k) 2. Impregnação ou de acordo com as instruções do produto 3. Não utilize em transdutores C8-4v a menos que a referência do transdutor tenha 12 dígitos e termine com um número superior a 1. 4. Não utilize em transdutores L15-7io, a menos que a referência do transdutor seja 453561207811 ou superior.	AU = Austrália CA = Canadá DE = Alemanha FR = França UK = Reino Unido US = Estados Unidos

Compatibilidade dos Desinfetantes

Solução	Origem	Uso qualificado	Ingredientes activos	C5-1 C5-2 C8-5 C9-4	D2cwc D5cwc D2tcd	L8-4 L9-3 L12-5 L17-5	3D6-2 3D9-3v C9-5ec V6-2 VL13-5	C8-4v C10-3v L15-7io X6-1	S3-1	S4-1	S5-1	S7-2 omni T6H	X3-1 X5-1 X7-2
Ácool isopropílico a 70%	Todos	Spray/Compressa	Álcool	T	T	T	T	T	T	T	T	H:	T
AbcoCide	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
AbcoCide 28	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Aidal	AU	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Aidal Plus	AU	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Alkaspray	FR	Spray/Compressa	Álcool, Alquilamina	T	T	T	T	T	T	T	T	N	T
Ampholysine Basique	FR	Spray/Compressa	Biguanida/Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
Banicida	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Lixívia (solução de 10% de lixívia a 5,25%)	Todos	Spray/Compressa	Hipoclorito de sódio	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
CaviWipes	US	Compressa	Ácool, Amónia Quat.	T	T	T	T	T	T	T	T	N	T
Cidex[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Cidex 7[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Cidex OPA[1]	US	Impregnação[2]	Orto-fetalaldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Cidex PAE 14J	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Cidex Plus[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Toalhetes Cleanisept	DE	Spray/Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
Descoton Extra	DE	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Dispatch	US	Spray/Compressa	Hipoclorito de sódio	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C

Solução	Origem	Uso qualificado	Ingredientes activos	C5-1 C5-2 C8-5 C9-4	D2cwc D5cwc D2tcd	L8-4 L9-3 L12-5 L17-5	3D6-2 3D9-3v C9-5ec V6-2 VL13-5	C8-4v C10-3v L15-7io X6-1	S3-1	S4-1	S5-1	S7-2 omni T6H	X3-1 X5-1 X7-2
Endo FC	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Endosporine	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Enzol	US	Pré-filtro Pré-	Enzimas	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Epizyme Rapid	AU	filtro	Enzimas	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Gigasept FF	DE	Impregnação[2]	Sucindialdeído, dimetoxy tetrahidrofuran	T,C	N	T,C	T,C	T,C	N	T,C	N	N	N
Incidin	DE	Spray/Compressa	Álcool	T	T	T	T	T	T	T	T	H:	T
Incidur Spray	DE	Spray/Compressa	Ácool, Amónia Aldeído	T	T	T	T	T	T	T	T	N	T
Instruzyme	FR	Pré-filtro	Enzimas, Amónia Quat., Biguanidina	T,C	N	T,C	T,C	T,C	N	T,C	N	T	N
Kohrsolin	DE	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Korsolex PAE	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
MaxiCide Plus	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
MetriCide[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
MetriCide 28[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
MetriCide OPA Plus[1]	US	Impregnação[2]	Orto-fetalaldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	N	T,C
MetriCide Plus 30[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Metrizyme	US	Pré-filtro	Enzimas	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Solução de sabão suave	Todos	Pré-filtro	Produtos tensioactivos/Sabão	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C,H	T,C
Milton	AU	Spray/Compressa	Hipoclorito de sódio	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C

Solução	Origem	Uso qualificado	Ingredientes activos	C5-1 C5-2 C8-5 C9-4	D2cwc D5cwc D2tcd	L8-4 L9-3 L12-5 L17-5	3D6-2 3D9-3v C9-5ec V6-2 VL13-5	C8-4v C10-3v L15-7io X6-1	S3-1	S4-1	S5-1	S7-2 omni T6H	X3-1 X5-1 X7-2
Omnicide 14NS	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Omnicide 28	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Opticide3	US	Spray/Compressa	Ácool, Amónia Quat.	T	T	T	T	T	T	T	T	N	T
PeraSafe Powder	UK	Impregnação[2]	Peracético	N	N	N	N	T,C[3,4]	N	N	N	T	N
Perascope	UK	Impregnação[2]	Peracético	N	N	N	N	T,C[3,4]	N	N	N	T	N
Phagocide D	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Phagozyme ND	FR	Pré-filtro	Enzimas, Amónia Quat.	T,C	N	T,C	T,C	T,C	N	T,C	N	T	N
Pro-Cide	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Pro-Cide 14NS[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Pro-Cide 28	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Pro-Cide NS	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Pro-Cide Plus	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Prolystica 2X	US	Pré-filtro	Enzimas	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
PSS Select 14 Day	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
PSS Select 28 Day	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
PSS Select Plus	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Amónia quaternária	Todos	Spray/Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
Rapicide	US	Impregnação	Glutaraldeído	T,C	N	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C

Solução	Origem	Uso qualificado	Ingredientes activos	C5-1 C5-2 C8-5 C9-4	D2cwc D5cwc D2tcd	L8-4 L9-3 L12-5 L17-5	3D6-2 3D9-3v C9-5ec V6-2 VL13-5	C8-4v C10-3v L15-7io X6-1	S3-1	S4-1	S5-1	S7-2 omni T6H	X3-1 X5-1 X7-2
Rivascop	FR	Spray/Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
Salvanios pH 10	FR	Spray/Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
Sanicloth HB	US	Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	T,C
Sanicloth Plus	US	Compressa	Ácool, Amónia Quat.	T	T	T	T	T	T	T	T	N	T
SDS 14 NS	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
SDS 28	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Sekucid N	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Sekusept Aktiv	DE	Impregnação[2]	Peracético	N	N	T,C	N	T,C[3,4]	N	N	N	T	N
Sekusept Easy	DE	Impregnação[2]	Peracético	N	N	T,C	N	T,C[3,4]	N	N	N	T	N
Sekusept Plus	DE	Impregnação[2]	Glucoprotamina	T,C	N	T,C	T,C	T,C	N	T,C	N	N	N
Steranios 2%	FR	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
TD-5	US	Reprocessador TD-100	Glutaraldeído	N	N	N	N	N	N	N	N	T	N
Trophon EPR	AU	Reprocessador Trophon EPR	Peróxido de hidrogénio	T,C	N	T,C	T,C	T,C	N	T,C	T,C	N	T,C
T-Spray	US	Spray/Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	C	TC
T-Spray II	US	Spray/Compressa	Amónia Quat.	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	H,C	TC
Vaposeptol	FR	Spray/Compressa	Álcool, Biguanidina	T	T	T	T	T	T	T	T	H:	T
Vespore	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C
Virox 5 RTU	CA	Compressa	Peróxido de hidrogénio	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	H,C	T,C
Wavicide -01[1]	US	Impregnação[2]	Glutaraldeído	T,C	N	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T,C	T	T,C

Compatibilidade dos géis

Embora a maioria dos géis forneça uma ligação acústica adequada, alguns deles são incompatíveis com determinados materiais de transdutor. Podem ser utilizados os produtos que não contêm óleo mineral. Não utilizar produtos baseados em loção.

ADVERTÊNCIA

Em aplicações intra-operativas, utilize apenas o gel Sterile Aquasonic ou Sterile Ultraphonic, fornecido com a tampa do transdutor.

AVISOS

- Não utilizar géis que contenham óleo mineral ou loção. Estes produtos podem danificar o transdutor e invalidar a garantia.
- Os géis discriminados nesta seção são recomendados devido à sua compatibilidade química com os materiais dos produtos.

Seguem-se alguns dos géis recomendados:

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT
- ECG Gel (Nicom)
- Nemidon Gel
- Scan

Para mais informações acerca de compatibilidade, contacte o Serviço de Assistência a Clientes da Philips Ultrasound através do número 800-722-9377 (nos EUA) ou contacte o seu representante Philips Ultrasound local (fora dos EUA).

14 Manutenção do Sistema

A manutenção deve ser realizada regularmente e conforme necessário. Sendo o sistema parte de um equipamento médico que contém várias placas de circuitos, ampla assistência no diagnóstico e software de funcionamento complexo, a Philips recomenda que a assistência ao equipamento seja feita apenas por pessoal qualificado.

Limpeza e Manutenção do Sistema

É importante proceder à limpeza e manutenção do sistema de ultra-sons e periféricos. Uma limpeza profunda é especialmente importante para os componentes do equipamento periférico porque contêm dispositivos electromecânicos. Se forem constantemente expostos a um ambiente com umidade e pó excessivos, estes dispositivos serão afetados quer em termos de desempenho quer de fiabilidade.

É fundamental proceder à limpeza dos transdutores utilizados com o sistema de ultra-sons. Os procedimentos de limpeza variam para os diferentes tipos de transdutores e das respectivas utilizações.

Para instruções detalhadas acerca de como efetuar a limpeza e manutenção de cada tipo de transdutor utilizado com o sistema, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

Limpeza do sistema e equipamento de ECG

Utilize este método para a limpeza do sistema e dos cabos, condutores e eletrodos. Pode utilizar uma solução de sabão suave. Se o equipamento esteve em contato com sangue ou com outro material infeccioso, limpe o equipamento com uma solução de álcool isopropílico a 70%. Para obter instruções sobre a desinfecção de superfícies do sistema, consulte "Desinfecção das Superfícies do Sistema" na página 338.

ADVERTÊNCIA

Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.

ADVERTÊNCIA

Antes de proceder à manutenção ou à limpeza, prima sempre o interruptor On/Off para desligar o sistema, coloque o interruptor de alimentação na posição "off" , e, em seguida, desligue o sistema da tomada na parede.

AVISOS

- A desinfecção de um cabo ou de um conector através de um método diferente do presente pode danificar o dispositivo e invalidará a garantia.
- Oriente as peças que devem permanecer secas mais para cima do que as peças molhadas até todas as peças estarem secas.

Utilize o procedimento seguinte para limpar a tela; o painel de controle do sistema e todas as superfícies externas do sistema e a estrutura móvel ; os cabos auxiliares, condutores e eletrodos do ECG.

1. Antes de limpar, desligue o equipamento e remova o cabo de ligação da alimentação.
2. Limpe com um pano macio humedecido com sabão e água.

AVISO

Nao entorne nem vaporize líquido sobre os comandos, para o interior do armário do sistema nem para dentro do receptáculo de ligação do transdutor.

3. Remova qualquer resíduo de matéria sólida à volta das teclas ou dos comandos com uma cotonete ou um palito para evitar a entrada de sólidos no armário.
4. Se houver contato do sistema ou de qualquer cabo que não o cabo do transdutor, com sangue ou outro material infeccioso, limpe com uma solução de álcool isopropílico a 70%.

ADVERTÊNCIA

Antes de proceder à manutenção ou à limpeza, prima sempre o interruptor On/Off para desligar o sistema, coloque o interruptor de alimentação na posição “off” , e, em seguida, desligue o sistema da tomada na parede.

AVISOS

- Se tiver havido contato entre sangue ou outro material infeccioso e um transdutor ou cabo de transdutor, não limpe com álcool isopropílico sem ter consultado a seção "Cuidados a ter com o Transdutor" relativa às orientações específicas de limpeza. O álcool isopropílico não deve ser usado em algumas das peças do transdutor e nunca deve ser utilizado no cabo do transdutor. Existem disponíveis outros detergentes para transdutores.
- Não utilize solventes fortes, produtos de limpeza comuns ou produtos de abrasivos, que irão danificar as superfícies do sistema.
- Não toque nos visores com objectos afiados e não utilize toalhetes de papel para os limpar, pois poderá causar danos.

5. Periodicamente, limpe todas as superfícies exteriores do sistema com um pano macio humedecido com uma solução de detergente suave. Para obter informações sobre desinfecção, consulte "Desinfetantes para Superfícies do Sistema" na página 338.
6. Elimine pó da tela do monitor e da tela de toque com um pano suave que não largue pêlo. Recomenda-se um pano de microfibras. Limpe a tela do monitor e a tela de toque com um produto de limpeza líquido especialmente concebido para LCDs. Aplique o líquido no pano de limpeza ou de forma moderada nos visores. Pode ainda utilizar toalhetes de limpeza de telas pré-humedecidos. Seque os visores com um pano suave que não largue pêlo.

   Quando limpar o painel de controle do sistema, a tela do monitor, a tela de toque e o teclado, tome medidas para que nenhuma da solução entre para dentro dos alojamentos. Certifique-se ainda de que, durante o processo de limpeza, não arranha a face do monitor.
7. Remova todos os resíduos com um pano humedecido em água esterilizada.

8. Certifique-se de que secou o equipamento para evitar potencial corrosão.

Desinfetantes para Superfícies do Sistema

As superfícies exteriores do sistema podem ser desinfectadas com um desinfetante compatível utilizando um método de compressa. As superfícies do sistema incluem a tela do monitor, a tela de toque e as superfícies em plástico e pintadas. Os produtos podem ser utilizados nas superfícies do sistema:

- Solução de sabão suave
- Álcool isopropílico a 70% (IPA)
- T-Spray II (à base de amónia quaternária)
- Opti-Cide-3 (à base de amónia quaternária/álcool isopropílico)
- Sani-Cloth HB (à base de amónia quaternária)
- Sani-Cloth Plus (à base de amónia quaternária/álcool isopropílico)

Outros produtos à base de compostos de amónia quaternária (QUAT) ou QUAT/álcool isopropílico também podem ser utilizados na desinfecção das superfícies do sistema.

Desinfecção das Superfícies do Sistema

ADVERTÊNCIA

Use sempre óculos e luvas de proteção ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.

AVISOS

- Utilize apenas desinfetantes nas superfícies do sistema.
- Caso utilize uma solução à base de álcool isopropílico como desinfetante, certifique-se de que a mesma contém um teor de álcool igual ou inferior a 70%. Soluções com teores de álcool superiores a 70% podem danificar o produto.

Antes de executar este procedimento, leia "Desinfetantes para Superfícies do Sistema" na página 338.

1. Desligue o equipamento e remova o cabo de ligação da alimentação da tomada de parede.
2. Para limpar as superfícies exteriores do sistema, utilize um pano macio ligeiramente humedecido em sabão suave ou solução detergente.
3. Misture a solução desinfetante compatível com o sistema de acordo com os valores de concentração da solução indicados no rótulo.

AVISO

Não pulverize o desinfetante directamente nas superfícies do sistema. Quando estiver a limpar, não deixe que o desinfetante caia ou escorra sobre as superfícies do sistema. Em ambos os casos, o desinfetante pode penetrar no sistema, danificando-o e anulando a garantia. Limpe apenas com um pano ou um aplicador ligeiramente humedecido.

4. Limpe as superfícies do sistema com o desinfetante, observando as instruções do respectivo rótulo no que respeita aos tempos de duração da limpeza, concentrações da solução e tempo de contato com o desinfetante. Verifique se a concentração da solução e a duração do contato são adequadas para a aplicação clínica em questão.
5. Seque ao ar ou com um pano esterilizado, de acordo com as instruções do rótulo do desinfetante.
6. Sendo o sistema parte de um equipamento médico que contém várias placas de circuitos, ampla assistência no diagnóstico e software de funcionamento complexo, a Philips recomenda que a assistência ao equipamento seja feita apenas por pessoal qualificado.

Manutenção do Painel de Controle do Sistema

O painel de controle do sistema e outras superfícies exteriores estão mais expostas à projecção de líquidos e de outros materiais tais como quantidades excessivas de gel. Estes materiais podem penetrar dentro dos componentes eléctricos sob o painel e causar falhas intermitentes. Durante a manutenção preventiva, despiste problemas potenciais tais como botões frouxos e comandos desgastados.

Limpe regularmente o exterior do sistema conforme descrito em "Limpeza do sistema e equipamento de ECG" na página 335.

Limpeza da "Trackball"

A limpeza regular da "trackball" prolonga a respectiva vida útil e evita a necessidade de assistência.

1. Com os dedos, desaperte o anel à volta da "trackball".
2. Insira o dedo no orifício de acesso por baixo da "trackball" e empurre-a para cima.
3. Limpe a "trackball" e a área de montagem com um pano que não largue pêlos ou com uma pequena escova.
4. Volte a colocar a bola na área de montagem.
5. Com os dedos, aperte novamente o anel.

Limpeza do Filtro de Ar

Os filtros de ar do sistema devem ser inspeccionados todas as semanas e limpos conforme necessário. Os filtros de ar encontram-se numa ranhura no lado esquerdo inferior e na parte de trás do sistema. Se optar por limpar os filtros de ar água e sabão, poderá querer instalar um conjunto de filtros de reserva enquanto os outros filtros estão a secar. Poderá encomendar outros filtros de ar ao serviço de assistência da Philips Ultrasound.

É possível especificar as definições do período de tempo para o recordar quando tiver de limpar o filtro de ar. O valor predefinido é de 365 dias, mas o período de tempo para o lembrete do estado do filtro de ar deverá ser definido de acordo com as condições ambientais em que o sistema se encontra. Por exemplo, num ambiente onde exista uma elevada concentração de poeira, deverá selecionar um período de tempo mais curto (90 ou 180 dias). Caso necessite de apoio para determinar que período de tempo é melhor para o seu sistema, contacte o serviço de assistência da Philips Ultrasound.

Limpar os Filtros de Ar do Sistema

ADVERTÊNCIAS

- Antes de proceder à manutenção ou à limpeza, prima sempre o interruptor On/Off para desligar o sistema, coloque o interruptor de alimentação na posição "off" , e, em seguida, desligue o sistema da tomada na parede.
- Quando é alcançada uma determinada temperatura interna, o sistema apresenta uma mensagem e encerra automaticamente 30 minutos mais tarde. O aumento da temperatura interna pode dever-se a um filtro de ar sujo. Se o filtro de ar não for limpo pode fazer com que o sistema fique indisponível durante utilizações importantes.

AVISOS

- Desligue a corrente elétrica antes de retirar o filtro de ar. Não ligue a corrente sem o filtro de ar estar instalado.
- Certifique-se de que, antes de o instalar, o filtro de ar está seco. Instalar um filtro de ar molhado ou húmido pode danificar o sistema.

1. Remova a tampa do filtro de ar no lado esquerdo inferior do sistema, puxando o fundo da tampa na sua direcção.

Remover o filtro de ar inferior esquerdo

2. Inspecione o filtro e, se estiver sujo, substitua-o.

3. Abra a porta do filtro de ar na parte de trás do sistema e tire o filtro para o inspecionar.

Remover o filtro de ar traseiro

4. Inspecione o filtro e, se estiver sujo, substitua-o.
5. Dependendo do estado dos filtros de ar, poderá utilizar um aspirador ou água e sabão para os limpar.

Especificar e Repor o Estado de Manutenção do Filtro de Ar

1. Prima a tecla **Setup**.
2. Clique em **Service**.
3. Faça clique em **Service Messages**.
4. Na seção **Filter Cleaning**, seleccione o número de dias no menu **Set Interval** e faça clique em **Done**.

Manutenção do transdutor

Os transdutores exigem cuidados, limpeza e manuseamento adequados. Cuidados adequados implicam inspeção, limpeza e desinfecção ou esterilização, conforme seja necessário.

Inspecione o cabo, o invólucro e as lentes do transdutor antes de cada utilização. Verifique a existência de fendas ou outros danos que possam afetar a integridade do transdutor. Comunique qualquer dano ao seu representante do serviço de assistência da Philips Ultrasound e suspenda a utilização do transdutor.

Para obter toda a informação sobre limpeza e desinfecção dos transdutores e sobre a utilização de géis de acoplamento acústico, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor".

AVISO

Alguns géis de acoplamento de ultra-sons, bem como algumas soluções de limpeza prévia, desinfecção e esterilização podem danificar um transdutor. Antes de utilizar um gel ou uma solução num transdutor, consulte a seção "Cuidados a ter com o Transdutor" do *Manual do utilizador* do sistema. Pode também contactar o Serviço de Assistência a Clientes da Philips Ultrasound através do número 800-722-9377 (nos EUA) ou contacte o seu representante Philips Ultrasound local (fora dos EUA).

Manutenção da Impressora

ADVERTÊNCIAS

Antes de realizar qualquer operação de manutenção num dispositivo, desligue-o sempre da fonte de alimentação, utilizando um dos seguintes métodos:

- Se o dispositivo for interno ao sistema, desligue o sistema da tomada na parede.
- Se o dispositivo for externo ao sistema, desligue o dispositivo da tomada na parede.

AVISOS

- Não risque o rolo nem deixe que o lixo e o pó entrem em contato com o rolo de uma impressora.
- Não utilize solventes agressivos, tais como diluente ou benzina, nem produtos de limpeza abrasivos, já que estes irão danificar o armário de um dispositivo.

Limpe periodicamente as superfícies exteriores dos dispositivos com um pano macio. As manchas difíceis podem ser retiradas com um pano ligeiramente humedecido numa solução de detergente suave.

Manutenção de Gravadores VCR e DVD

ADVERTÊNCIA

Antes de realizar qualquer operação de manutenção num dispositivo, desligue-o sempre da fonte de alimentação, optando por um dos seguintes métodos: Desligue o sistema da tomada de parede, caso o dispositivo esteja instalado no interior do sistema ou desligue o dispositivo da tomada de parede caso esteja instalado no exterior do sistema.

AVISOS

- Não introduza uma cassete de vídeo no VCR antes do sistema ter completado a fase de inicialização/aquecimento.
- Não desloque o sistema de ultra-sons com a cassete de vídeo no interior do gravador de vídeo. Poderá danificar o gravador de vídeo.
- Não utilize produtos à venda no mercado para limpeza das cabeças do gravador de vídeo. Estes produtos podem danificar as cabeças de gravação. A manutenção deve ser efectuada por um técnico de assistência da Philips Ultrasound.

- Não faça ajustes no seu gravador de vídeo. Consulte um técnico especializado da assistência da Philips Ultrasound para proceder à reparação ou manutenção do seu vídeo.
- Não utilize solventes agressivos, tais como diluente ou benzina, nem produtos de limpeza abrasivos, para não danificar o armário de um dispositivo.

Limpe periodicamente as superfícies exteriores dos dispositivos com um pano macio. As manchas difíceis podem ser retiradas com um pano ligeiramente humedecido numa solução de detergente suave.

Resolução de problemas

Caso encontre dificuldades na operação do sistema, recorra às informações desta seção para o ajudar na resolução do problema. Se não encontrar aqui qualquer referência ao referido problema, contacte o seu Representante da Assistência da Philips Ultrasound.

A tabela de resolução de problemas contém uma lista de sintomas e as acções a tomar para corrigir os problemas.

Resolução de problemas

Sintomas	Acção Correctiva
O sistema não arranca. A luz de indicação do monitor está desligada.	1. Verifique as ligações da alimentação. 2. Verifique o disjuntor na parte posterior do sistema.
O monitor não mostra nenhuma imagem.	1. Depois de activado, o sistema demora 20 segundos a inicializar. Durante este período o monitor fica branco. 2. Após 20 segundos, ajuste o controle de brilho do **Monitor**. 3. Verifique os cabos e as ligações do monitor.
Os altifalantes não emitem nenhum som.	Utilize o comando **Volume** para garantir que os altifalantes não estão sem som.

Sintomas	Acção Correctiva
Surge a mensagem “The system failed to communicate...” durante a utilização do controle de voz.	1. Certifique-se de que o auscultador está ligado. 2. Certifique-se de que o auscultador é compatível com o sistema. 3. Atualize a lista **Active Headsets** e seleccione novamente o seu auscultador.
É exibida uma mensagem de erro.	Execute o teste do sistema (consulte "Testar o Sistema" na página 351).
Uma mensagem de erro indica que o sistema está acima da temperatura normal de funcionamento.	1. Clique em **Continue**. O sistema desligará automaticamente em 30 minutos. 2. Com a energia desligada, verifique se os filtros de ar estão obstruídos (consulte "Limpar os Filtros de Ar do Sistema" na página 341).

Mensagens de Erro

O sistema também visualiza mensagens de erro em resposta a condições ou erros de funcionamento detectados pelo mesmo.

As mensagens de erro devem ser anotadas e comunicadas ao seu representante de assistência a clientes da Philips Ultrasound, que lhe pode solicitar que realize o teste do sistema (consulte "Testar o Sistema" na página 351).

Não utilize o sistema se aparecer uma mensagem de erro.

Padrões de Teste

São disponibilizados dois conjuntos de padrões de teste para testar a qualidade de imagem do sistema, dispositivos periférico, estações de revisão ou um PACS.

- O conjunto original de padrões de teste (etiquetado de **Test Patterns**) inclui imagens destinadas a uma variedade de testes. Ao contrário dos padrões de teste TG-18, estes padrões de teste não estão vinculados a um padrão unificado.
- O mais recente conjunto de padrões foi criado pelo Grupo de Trabalhos da Associação Americana de Físicos em Medicina18 (TG-18). Os padrões de teste TG-18 do sistema foram adaptados para a área de imagem de 1024 x 768 pixéis do monitor de sistema de 51 cm (20 pol.). Para informações acerca de como utilizar estes padrões de teste, consulte as publicação IEC 61223-3-6 (62B/588/CD).

Transferir os Padrões de Teste

Os padrões de teste estão armazenados numa parte separada do disco rígido do sistema. Antes de poder visualizar os padrões de teste, terá de transferi-los para uma parte diferente do disco rígido. Os padrões de teste transferidos permanecem, a menos que os elimine.

1. Prima **Review**.
2. Seleccione **Test Imgs** do menu **Drive**.
3. Seleccione **TG18 Test Patterns** ou **Test Patterns** da lista de seleção de exames.
4. Faça clique em **Send to**.
5. Seleccione **Hard Drive** e faça clique em **OK** para transferir as imagens.

NOTA

Para ver o progresso da transferência, faça clique no ícone de estado da unidade de DVD .

Utilizar os Padrões de Teste

1. Prima **Review**.
2. Seleccione **Hard Drive** do menu **Drive**.
3. Seleccione **TG18 Test Patterns** ou **Test Patterns** da lista de seleção de exames.
4. Faça clique em **Display Exams** e efetue uma das seguintes operações:
   - Para enviar um padrão de teste para uma impressora local, faça duplo clique num padrão de teste para o visualizar na tela inteiro e prima **Print** ou **Alt Print**.
   - Para enviar um padrão de teste para uma impressora DICOM ou servidor de arquivo, faça clique num número de padrão de teste e faça clique em **Send To**, seleccione um dispositivo e faça clique em **OK**.

Testar o Sistema

O teste de sistema é um teste completo do estado operacional do sistema. Este teste inclui vários sub-testes. Se um dos sub-testes falhar, o sistema completa os restantes sub-testes. Quando executado a partir das configurações, o teste do sistema apenas exibe um resultado de falha no monitor do sistema. O teste também pode ser executado a partir da aplicação Administração Técnica por utilizadores qualificados e, neste caso, são exibidos códigos de erro se forem detectadas falhas. Se o teste do sistema falhar, comunique-o ao representante da assistência Philips.

Execute o teste do sistema sempre que é exibido um erro do sistema ou se suspeitar de problemas no sistema. Se durante o teste for visualizada uma mensagem de erro, reinicie o sistema através do interruptor **On/Off**.

NOTA

O teste do sistema demora aproximadamente 15 minutos.

1. Ligue o sistema.

2. Desligue todos os transdutores do sistema.
3. Prima a tecla **Setup**.
4. Clique em **Service**.
5. Faça clique no separador **Test and Utilities**.
6. Na área **System Test**, faça clique em **Run**. O sistema exibe uma mensagem quando o teste está completo, indicando se o teste foi bem sucedido ou não.
7. Faça clique em **Cancel** ou **Done** para sair das configurações.

Para Assistência

Se não conseguir resolver um problema, contacte o seu Representante da Assistência da Philips Ultrasound.

15 Especificações

A Philips reserva-se o direito de alterar as especificações contidas neste documento ou interromper o fabrico em qualquer altura sem aviso prévio. As especificações actuais são fornecidas com cada sistema adquirido ou estão disponíveis junto do representante da Philips.

Dimensões

- Largura: 57.2 cm (22,5 pol)
- Altura: 166,4 cm (65,5 pol.), com monitor totalmente levantado, até 139,7 cm (55 pol.), com monitor bloqueado, dependendo da configuração do sistema
- Profundidade: 113,0 cm (44,5 pol.), com um painel de controle totalmente baixado
- Peso: 164.2 kg a 190,1 kg (362 a 419 lbs), dependendo dos dispositivos periféricos instalados

Tons de Cinza

255 em 2D, M-Mode e Doppler

Linhas de Digitalização

Até um máximo de 1.024 linhas de digitalização, dependendo do transdutor e do modo

Monitor

- Monitor plano de 51 cm (20 pol.) num braço de giratório
- Intervalo de ajustes verticais de 120,7 a 144,8 cm (47,5 a 57 pol.) no centro da tela
- 128 tonalidades de cor disponíveis

Sinais de Entrada

- S-Vídeo com luminosidade e cromatismo separadores para a entrada de vídeo do VCR
- Três receptáculos para transdutores
- Receptáculo de sonda de registo
- ECG de nível elevado e baixo
- Pulso fisio, fono, auxiliar 1 e auxiliar 2
- Áudio de DVR e VCR (esquerda e direita)
- Microfone para gravação de DVR e VCR
- Comando remoto de dispositivo periférico externo

Sinais de Saída

- Vídeo: cores compósitas, preto e branco interligado, S-Vídeo e DVI-D
- Áudio VCR (esquerda e direita)
- Dados série do USB de impressora externa
- Sinal analógico fisio

Ligações de Dados

- Rede Ethernet (10/100/1000 Mb/s)
- USB 2.0

Interface de Modalidade

Norma DICOM. Estão disponíveis declarações de conformidade DICOM para produtos Philips neste site da Web:

www.healthcare.philips.com/us/about/connectivity/dicom_conformance_main.wpd

Fisio

- Interrupção de Frequência Baixa: 0,70 Hz ±10%
- Interrupção de Frequência Elevada: 17 Hz ±10%
- Amplitude de Entrada Nominal: ±5 mV pico
- Amplitude de Curva QRS Mínima: 0,05 mV

Periféricos

- S-VHS VCR
- DVR
- Impressora vídeo a preto e branco
- Impressora vídeo a cores
- Impressora do relatório

Parâmetros eléctricos

A alimentação tem de ser disponibilizada através de uma tomada com linha de terra.

O sistema contém uma fonte de alimentação concebida para trabalhar com uma de duas gamas de tensão: 100-127 Vac, 50/60 Hz, ou 220-240 Vac, 50/60 Hz, ambos a 1,010 VA. A alimentação tem de ser disponibilizada através de uma tomada de grau hospitalar com linha de terra.

Idiomas

Painel de controle localizado, interface do utilizador e documentação:

- Inglês
- Francês
- Alemão
- Italiano
- Espanhol

Painel de controle em inglês, teclado localizado e documentação:

- Dinamarquês
- Norueguês
- Sueco/Finlandês

Painel de controle em inglês e documentação localizada:

- Chinês, Tradicional e Simplificado
- Checo
- Neerlandês

- Grego
- Húngaro
- Japonês
- Polaco
- Português (Brasil)
- Romeno
- Russo
- Turco

Limites de pressão

- Funcionamento: 525 mmHg a 795 mmHg (700 hPa a 1,060 hPa)
- Armazenamento: 375 mmHg a 795 mmHg (500 hPa a 1,060 hPa)

Limites de Umidade

- Funcionamento: 35% a 85% (com periféricos ligados); 15% a 95% (sem periféricos ligados)
- Armazenamento: 15% a 95%

Limites de temperatura

- Funcionamento: 10°C a 40°C (50°F a 104°F)
- Armazenamento: -34°C a 65°C (-29°F a 149°F)

Requisitos de Segurança

Classificação

- Equipamento Classe I com peças aplicadas de Tipo B, Tipo BF e Tipo CF
- Equipamento Normal
- Não AP/APG

Padrões de Segurança Elecromecânicos Cumpridos

- CAN/CSA 22.2 N.° 60601-1-08, Medical Electrical Equipment: General Requirements for Basic Safety and Essential Performance
- IEC 60601-1:2005, Medical Electrical Equipment, General Requirements for Safety
- EC 60601-1-2:2007, Collateral Standard, Electromagnetic Compatibility
- IEC 60601-2-37:2007, Particular Requirements for Safety: Ultrasonic Medical Diagnostic and Monitoring Equipment
- AMI/ANSI ES60601-1:2005, Medical Electrical Equipment, General Requirements for Safety

Índice remissivo

Números

2D
  medir distância, 205
  utilizar, 195
  Valores TI e MI, 57
3D
  artefactos acústicos, 221
  opções de imagem, 91

A

Acessórios, 22
Acessórios, conformidade eletromagnética, 75
Activar a função de palavra-chave, 162
Atualização de imagem, inconsistentes, 42
Atualizações do sistema, 21
Administração técnica, 95
Advertências, 15, 27
  descritas, 27
agulha de biópsia, libertar, 302
Ajuda, 17
Alterar Configurações, 186
Ambiente de emissões
  definida, 68
  eletromagnéticas, 72
Análise, 205
Análise Geralm, sistema, 89
Annotate
  adicionar etiquetas, 196
  adicionar etiquetas com teclado, 197
Apagar um DVD, 177
Aplicações neurocirúrgicas, 305, 322
Aplicações, opções clínicas, 93, 187
Apoio técnico, 352
Armazenamento de dados, 101, 175
Artefactos, 217, 221
Artefactos acústicos, 217, 221
Assistência, 25, 352
Assistência, Serviço de, 25
Auscultador
  associar, 152
  configuração, 153
  Ligar e desligar, 151
  problema de comunicação, 159
  ruído de fundo, 159
  silenciar, 154
Auto Freeze, 171
Auto-Cool, 272, 275

B

Biópsia
  endocavidade, 293
  manutenção dos guias, 304
  medidas de segurança, 42, 295
  procedimmento, 302

Biópsia *(continued)*
visor de orientação, 296, 297
Bloqueio, transdutor S7-2omni, 261
Bloqueios da direcção
utilizar, 134
travões das rodas e, 109
Botões, painel de controle, 18

C

Cabos
aprovados em termos de conformidade eletromagnética, 72
limpeza, 335
limpeza e desinfecção, 312
proteger contra danos, 32, 33, 120, 312, 335
Cálculos, 93, 205, 207
efetuar, 207
opções de pacote, 93
Calibração, transdutores TEE, 264
CD de Informação ao Utilizador, 17
CD, Informação ao Utilizador, 17
Choque estático, 71
Ciclos
adquirir, 203
CIVCO Medical Solutions, 22
Classe do dispositivo, 27
Colocar
CDs, 177
DVDs, 177
Comando de Alimentação (On/Off), 100
Comando On/Off, alimentação do sistema, 34, 35, 131
Comandos
anotação, 163
painel de controle, 18, 139
Transdutor S7-2omni, 261
Transdutores TEE, 252, 263
utilizar, 160
Comandos da "trackball", 18
Comandos de deflexão
Transdutor S7-2omni, 261
Transdutor TEE, 252
Comandos de seleção, 18
Comandos que afetam MI e TI
comandos diretos, 49
comandos do receptor, 51
comandos indiretos, 49
Compatibilidade
desinfetantes, 324
géis, 333
Compatibilidade dos suportes, 175
Compatibilidade eletromagnética, 68
Componentes, sistema, 96
Condensação, 33
Conectores de transdutor, limpeza, 335
Conectores, limpeza, 335
Configurações
alterar, 186
análise geral, 186
Configurações do sistema
alterar, 186
análise geral, 186
Conformidade eletromagnética
acessórios aprovados, 75
cabos aprovados, 72
transdutores aprovados, 74
Conformidade, eletromagnética
acessórios aprovados, 75

Conformidade, eletromagnética *(continued)*
cabos aprovados, 72
transdutores aprovados, 74
Congelar quando o sistema estiver inactivo, 171
Consumíveis, 22
Contracções pré-ventriculares, 42
Controle de ganho
ECG, 175
Controle de infecção, 67
Controle do volume, resolução de problemas, 347
Controle por voz, 148
Controles de voz
activar, 155
análise geral, 148
ícones, 150
lista de comandos de anotação, 163
perfis de voz, 155
problema de comunicação, 159
ruído de fundo, 159
utilizar comandos, 160
Convenções
informação ao utilizador, 20
produto, 18
sistema, 18
Convenções do produto, 18
Convenções do sistema, 18

D

Dados do paciente
introduzir, 192
Dados do paciente *(continued)*
proteção, 91, 95 segurança, 91
Dados, armazenamento, 101, 175
Data e hora, regular, 133
Descarga eletrostática (ESD), 71
Desfibrilação, segurança elétrica, 28, 31
Desinfecção
baixo nível, 310
cabos e conectores, 312
elevado nível, 314
superfícies do sistema, 338
transdutores, 314, 315, 317
Transdutores TEE, 317
Desinfecção de baixo nível, 310
Desinfecção de elevado nível, 314
Desinfetantes, 305, 307, 324, 325, 326
compatibilidade, 324
fatores qie afetam a eficácia, 326
segurança, 305
tipos, 307, 325
Deslocar o sistema
ajustar depois, 125
locais apertados, 123
medidas de segurança, 31, 120
Destinatários, alvo, 15
Dimensões, sistema, 353
Disco rígido, 101
Dispositivos de ligação, 111
Dispositivos de proteção contra mordedura, 277
Dispositivos USB
advertências e precauções, 178
análise geral, 175
localização, 178
Dispositivos, ligação, 111

Distância de separação, 84
Dobragem da ponta, 270
  correcção, 270
  reconhecer, 270
Doença de Creutzfeldt-Jakob, 306
DVD
  apagar, 177
  colocar e ejectar, 177
  compatibilidade de suportes, 175
  utilizar, 176, 177

E

ECG
  receptáculos, 107
  Requisitos do sinal, 70
Ecrã de toque
  comandos, 142
  controle de luminosidade, 141
  telas de botões, 144
Efeitos biológicos dos ultra-sons, documentos relacionados, 59
Ejectar um DVD, 177
Electromagnetismo, 30
Encefalopatia espongiforme, 306
Encefalopatia espongiforme transmissível, 306
Encomendar consumíveis e acessórios, 22
Especificação da interface de modalidade, 354
Especificação das linhas de digitalização, 353
Especificação dos tons de cinza, 353
Especificações
  dimensões, 353
  fisio, 354
  idiomas, 355
  interface de modalidade, 354
  ligações de dados, 354
  limites de umidade, 356
  limites de pressão, 356
  limites de temperatura, 356
  linhas de digitalização, 353
  monitor, 353
  parâmetros eléctricos, 355
  periféricos, 355
  requisitos de segurança, 356
  sinais de entrada, 354
  sinais de saída, 354
  tons de cinza, 353
Especificações de ligações de dados, 354
Esterilizar transdutores, 322
Estimativas de precisão MI e TI, 54
Estrutura, 96
Estudos de emergência
  iniciar, 167, 192
  sobre, 166
Estudos de endocavidade, 285
Estudos de TEE
  cuidados com o paciente, 276
  evitar danos no esófago, 268
  linhas de orientação, 268
  observações especiais, 266
  preparar pacientes, 267
  seleção do paciente, 267
Etiquetas
  adicionar, 196
  adicionar com teclado, 197
  adicionar título da imagem, 197

Exames
introduzir dados do paciente, 192
novo, 191
terminar, 207

F

Ferramentas, medição, 89
Filtros de ar, limpeza, 340, 341
Fisio
especificações, 354
Função de teclado
activar, 162
predefinições, 162
Funções de impressão, configurar, 117
Fundamento ALARA
aplicação, 47
documentos de referência, 59
exemplo, 51
programa educacional, 46

G

Géis, 229, 286, 305, 307, 333
compatibilidade, 333
estudos de endocavidade, 286
estudos intraoperatórios, 229
recomendações, 307, 333
segurança, 305
Gel de transmissão de ultra-sons
compatibilidade, 333
estudos de endocavidade, 286
estudos intraoperatórios, 229
Gel de transmissão de ultra-sons *(continued)*
recomendações, 307
recomendados, 333
Gravação
análise geral, 198
Gravador de DVD, 200
utilizar o gravador de vídeo, 199
Gravador de DVD
manutenção, 346
utilizar, 200
Gravador de vídeo
análise geral, 198
manutenção, 346
utilizar, 199
Guardar transdutores, 223, 224
diário ou durante um longo período de tempo, 224
para transporte, 224
Guias de agulha, 295
Guias de biópsia, 295, 300
fixar, 295
verificação do alinhamento, 300
Guias de biópsia de ângulo único, 302
Guias de biópsia de ângulos múltiplos, 302

H

Hora e data, regular, 133

ID temporário
análise geral, 166
utilizar, 167, 192
Idiomas, 355
Imagem
2D, 195
artefactos acústicos, 217, 221
ecrã, 168
opções, 91
Imagem de agulha falsa, 302
Imagens adquirir,
203 agulha falsa,
302
resolução de problemas, a visualização de, 347
Imagens Doppler dos Tecidos (TDI)
Quantificação de Deformação, 94
Imersão
desinfetar transdutores, 314
desinfetar transdutores TEE, 317
Impressoras
manutenção, 345
modelos suportados, 112
tipos, 201
Impressoras do relatório, 112
Imprimir
durante a captação de imagens, 201
sobre, 201
Imunidade eletromagnética
Ambiente do sistema, 77
definida, 68
Indicações de utilização, 212
Indicador mecânico (MI), 52, 53, 54, 56
comandos que influenciam, 56
ecrã, 53
na tela, 52
precisão e exatidão da visualização, 54
Indicador térmico (TI), 52, 53, 54, 56
comandos que influenciam, 56
telas, 54
modos de operação, 53
na tela, 52
precisão e exatidão da visualização, 54
utilizar o adequado para a aplicação, 53
Indicadores, 53
Informação ao Utilizador
componentes, 17
convenções, 20
sobre, 15
Informações apresentadas na tela, 52
Informações de contato da Philips Ultrasound, 25
Informações sobre reciclagem REEE, 26
Informações sobre reciclagem, REEE, 26
Iniciar sessão no sistema, 164
Inspeção, 265, 266
Interferência, 80, 86
Interferência eletromagnética
distância aos transmissores, 84
evitar, 86
tipos, 80
Interruptor geral, 108
Introdução de texto, 18

K

Kits de iniciação, encomendar biópsias, 295

L

Látex
em produtos Philips, 306
partes em contato com o doente, 229, 248, 292
reações alérgicas, 44
sensibilidade, 229, 248, 292
tampas para transdutores, 42
Libertar agulhas de biópsia, 302
Ligar
periféricos, 28, 111
resolução de problemas, 347
Ligar e desligar o sistema, 131
Ligar um monitor externo, 119
Limites de umidade, 356
Limites de pressão, 356
Limites de temperatura, 356
Limpeza
"trackball", 340
Equipamento de ECG, 335
filtros de ar, 340, 341
impressoras, 345
painel de controle, 339
sistema, cabos e conectores, 335
superfícies do sistema, 335
transdutores, 308
Lista de Trabalho de Modalidade
procurar exames, 194
Lista de Trabalho de Modalidade *(continued)*
selecionar o paciente, 193

M

Manutenção sistema, 335
transdutores, 217, 345
Manutenção do sistema, 335
Manutenção do transdutor, 217, 345
Marcadores corporais
visualizar, 198
Measurement Tools (Ferramentas de medição), 89
Medição de saída acústica, 60, 64
Medições, 60, 89, 205, 206, 298, 300
acústica, 60
cursor de profundidade de biópsia, 298
distância 2D, 205
etiquetado, obter, 206
ferramentas, 89
profundidade de biópsia, 300
tipos, 89
Medições etiquetadas, 206
Meio de acoplamento acústico, 305, 307
Mensagens de erro, 42, 349
Mensagens, erro, 42, 349
MI, 52, 53, 54
Microfone, anotação de voz, 100
Modos de imagem, 195
Monitor descrição, 98
especificações, 353

Monitor *(continued)* externa,
ligação, 119 precauções ao
posicionar, 31 resolução de
problemas, 347
Monitor de vídeo, 98
Mover o cursor de profundidade de
biópsia, 298

N

Notas de funcionamento, 17

O

Obscurecimento do visor, 139
Observações
cliente, 21
Observações do Cliente, 21
Opções
administração técnica, 95
análise geral, 187
cálculos, 93
clínicas, 93
conectividade, 92
de imagem, 91
QLAB, 94
sistema, 91
Opções clínicas
análise, 93
análise geral, 187
suporte de transdutores, 210
Opções de análise, 93
Opções de conectividade, 92
Opções de pacote de cálculos, 93
Opções QLAB, 94

P

Pacemakers, 28
Padrões de teste
sobre, 350
transferir, 350
utilizar, 351
Painel de controle, limpeza, 339
Painel posterior, 108
Palavra-passe
alterar, 164
proteção, 95
Pano descartável, 233, 278
Parâmetros eléctricos, 355
Passagem de corrente, 29, 234, 239, 240,
249, 250
transdutores intraoperatórios, 234, 239,
240
Transdutores TEE, 249, 250
PercuNav, 95
Perfis de voz criar,
156 eliminar, 159
novo, 156
training, 155, 157
Periféricos
especificações, 355
posto, 103
Perigos de choque, eléctrico, 27
Personalizar o sistema, 181
Posicionar em locais apertados, 123

Pré-seleções análise
geral, 181 copiar, 184 eliminar, 183
específicas de tecido, 182
opções clínicas, 182
quick save (gravação rápida), 182
Pré-seleções de Gravação Rápida, 182
Precauções de voltagem, 33
Precauções em ESD, 71
Precauções, descritas, 27
Problemas, resolução, 347
Profundidade
guia de biópsia e relações de distância, 300
mover o cursor de profundidade de biópsia, 298
Proteção contra danos no sistema, 33
Proteção do equipamento, 32
Protector de ponta, transdutor TEE, 278

Q

Quick Guide (Guia de consulta rápida), 17

R

Reações alérgicas ao látex, 44
Receptáculo de ECG, 175
Receptáculo do
advertência, 66
ligar, 115
Receptáculos
ECG, 107
fisio, 107
transdutor, 105, 171, 209
Requisitos de segurança, 356
Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos, Directiva da União Europeia, 26
Resolução de problemas, 347
Restrições de utilização, 87
Revisão
medição em, 202
análise geral, 202
iniciar, 202
navegar, 202
vista de imagens, 202
vista de miniatura, 202
Revisão de imagens, 202
Risco de explosão, 28
Risco de incêndio, 29
Riscos
choque eléctrico, 27, 28, 29
explosão, 28
incêndio, 29
Símbolos IEC, 33
Rodas, 31, 120
Ruptura capilar, 42

S

Segurança, 18, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 42, 46, 52, 53, 54, 59, 60, 68, 91, 95, 120, 164, 228, 242, 285, 295, 305
biológica, 42

Segurança *(continued)*
biópsia, 42, 295
dados, 91, 95
Desfibriladores, 31
desinfetantes e géis, 305
deslocar o sistema, 32, 120
documentos de referência, 59
doente, transdutores intraoperatórios, 228
eléctricos, 27
estudos de endocavidade, 285
estudos intraoperatórios, 228
Fundamento ALARA, 46
imunidade e emissões eletromagnéticas, 68
indicador mecânico, 53
indicador térmico, 54
informações apresentadas na tela, 52
iniciar sessão, 164
mecânica, 31
pacemakers, 28
Proteção do equipamento, 32
saída Acústica e medição, 60
símbolos, 33
transdutores de endocavidade, 285
Transdutores TEE, 242
ultra-sonografia médica, 18
unidades electrocirúrgicas, 29
Segurança biológica, 42
Segurança de dados, 95, 164
Segurança elétrica, 27
Segurança elétrica, transdutores intraoperatórios, 233
Segurança em Ultra-sonografia Médica, 18
Segurança Mecânica, 31
Selecionar transdutores, 174, 194, 210
Serviço de assistência, 25
Símbolos
advertência, 16
definições, 33
Símbolos de advertência, 16, 33
Símbolos IEC, 33
Sinais de entrada, 354
Sinais de saída, 354
Sistema
estrutura móvel, 335
limpeza, 335, 338
mensagens de erro, 349
opções, 91
testar, 351
Sítio na Web da Philips Ultrasound, 25
Solventes, 33
Superfícies, desinfecção do sistema, 338

T

Tabelas de saída acústica, 18, 54, 64
Tabelas de saída, acústica, 18, 54, 64
Tabelas, saída acústica, 18, 64
Tampas
transdutor, 42, 111, 305
requisitos e advertências, 222
transdutor, 42, 111, 305
Transdutor TEE, 111, 277
Temperatura de contato do paciente, 209
Temperatura de funcionamento, 33
Temperatura do paciente
análise geral, 274
introduzir, 275
Temperatura, Auto-Cool, 272

Terminar sessão do sistema, 164, 165
Testar a corrente de fuga
transdutores intraoperatórios, 234, 239, 240
Transdutores TEE, 250, 281
Teste, sistema, 351
Testes de segurança elétrica
Diagrama de transdutores TEE, 278
Transdutor TEE, 281
TI, 52, 54
Título da imagem, adicionar com teclado, 197
Transdutor 3D9-3v, 285, 291
Transdutor C10-3v, 285, 289
Transdutor C8-4v, 285, 287
Transdutor C9-5ec, 285, 288
Transdutor L15-7io, 231
Transdutor S7-2omni comandos de deflexão, 259 manipulação da ponta, 261 rodar o plano de imagem, 263 utilizar, 257
Transdutor X3-1, 216
Transdutor X6-1, 216
Transdutor X7-2, 216
Transdutores
álcool ispropílico, 310
armazenamento, diário ou durante um longo período de tempo, 224
armazenamento, para transporte, 224
armazenar, 223
compatibilidade dos desinfetantes, 324
compatibilidade dos géis, 333
conformidade eletromagnética, 74
cuidado, 217, 345
Transdutores *(continued)*
desinfecção com compressa e sprays, 310
desinfecção de baixo nível, 310
desinfecção de elevado nível, 314
desinfetar por imersão, 314
endocavidade, 285
esterilizar, 322
imergir para desinfecção, 315
indicações de utilização, 212
intraoperatórios, 227
ligar, 174, 194, 210 manutenção, 217, 345 procedimentos de limpeza, 308 receptáculos, 105, 171, 209 segurança elétrica, 28
selecionar, 174, 194, 210
tampas, 42, 222, 305
transesofágicos, 241
utilizar, 209
utilizar desinfetantes e géis, 305
valores TI e MI que influenciam, 58
verificar a existência de danos, 28, 295
Transdutores de endocavidade
análise geral, 285
guias de biópsia, 293
partes em contato com o doente, 292
preparação para as imagens, 286
qualificações dos operadores, 285
segurança do paciente, 285
tampas para transdutores, 286
Transdutores de matriz xMatrix, 215
Transdutores intraoperatórios, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 239, 240
acessórios, 233
descrição, 231

Transdutores intraoperatórios *(continued)*
Finalidades, 227, 228
preparação para as imagens, 232
qualificações dos operadores, 227
segurança do paciente, 228
segurança elétrica, 233
tampas para transdutores, 232
Testes de corrente de fuga, 234, 239, 240
utilização indevida, problemas comuns, 230
verificar o transdutor, 230
Transdutores TEE
acessórios, 276
Auto-Cool, 272, 275
calibração, 264
comandos, 252, 261, 263
Comandos de deflexão S7-2omni, 259
consumíveis, 276
corrigir a dobragem da ponta, 270
cuidados com o paciente, 276
Descrição do S7-2omni, 255
desinfetar por imersão, 317
detecção de temperatura, 272
dispositivos de proteção contra mordedura, 277
dobragem da ponta, 270
evitar problemas, 248
fuga de corrente, 249, 250
garantir temperaturas seguras, 272
inspeção, 265
inspeção de comandos, 266
Introduzir a temperatura do paciente, 275
ligação do S7-2omni, 253
pano descartável, 233, 278
Transdutores TEE *(continued)*
partes em contato com o doente, 229, 248
protector de ponta, 278 qualificações dos operadores, 241 reconhecer dobragem da ponta, 270 reduzindo os riscos, 251
referências, 282
S7-2omni, 257
segurança do paciente, 242
segurança elétrica, 250
sobre, 241
tampas, 277
temperatura do paciente, 274, 275
teste de segurança elétrica, 278, 281
Transdutores transesofágicos, 241
Transformadores de isolamento, 29, 111
Transformadores, isolamento, 29, 111
Transportar o sistema, 120, 125, 128
ajustar depois, 125
medidas de segurança, 120
Travões utilizar,
134 roda, 31,
109
Transdutor S7-2omni, 261
Travões das rodas, 31, 109

U

Unidade de DVD, 101, 175
Unidades electrocirúrgicas (ESUs), 29
Upgrades, sistema, 21

V

velocidade de Doppler, ocultar o sinal de menos, 187
Verificar o alinhamento do guia de bi6psia, 299, 300
Visualizac;:ao, evitar danos, 33